

snapmaker

Artisan 3-in-1

INSTRUKCJA OBSŁUGI



Druk 3D



Cięcie i grawerowanie laserowe



Cięcie i rzeźbienie CNC



Stwórz coś wyjątkowego

Zadebiutowaliśmy na Kickstarterze w 2017 roku, prezentując innowacyjną drukarkę 3D Snapmaker 3 w 1, która łączy trzy metody produkcji — drukowanie 3D, grawerowanie i cięcie laserowe oraz rzeźbienie CNC — w jednej maszynie.

Przez te lata byliśmy świadkami, jak wielu użytkowników głęboko kocha i korzysta z projektu 3 w 1. Jednocześnie dostrzegliśmy potrzebę poprawy wydajności każdego modułu, jeszcze wyższej jakości oraz bardziej przyjaznego dla użytkownika doświadczenia. Dlatego w 2020 roku rozpoczęliśmy planowanie produktu, który może na nowo zdefiniować możliwości drukarki 3D 3 w 1. Wprowadziliśmy na rynek Artisan — najmocniejszą drukarkę 3D 3 w 1 w historii Snapmaker.

Idealny zarówno dla nowicjuszy, jak i profesjonalistów na każdym etapie, Artisan jest rezultatem 516 dni pracy nad znaczącym udoskonaleniem flagowego produktu Snapmaker, Snapmaker 2.0. Może zaspokoić potrzeby różnych scenariuszy produkcyjnych i naprawdę przekształcić Twój pulpit w warsztat. Wysoka jakość oraz doskonała wydajność, które oferuje Artisan, mogą uwolnić Twoją kreatywność.

Niektórzy z Was mogą być ciekawi, dlaczego nazwaliśmy naszą najnowszą generację drukarki 3D 3 w 1 Artisan. Dla nas Artisan symbolizuje postawę wykwiutnego rzemiosła. Aby być Artisanem, należy mieć najśmielsze pomysły. Aby być Artisanem, trzeba również twardo stąpać po ziemi. Misją i wizją Snapmakera jest umożliwienie każdemu swobodnego tworzenia w rzeczywistym świecie. Wierzmy, że nasi użytkownicy cenią możliwość „tworzenia” tak samo jak my.

Wierzmy, że Artisan może stać się wszechstronnym wsparciem u Twojego boku i uczynić Cię rzemieślnikiem współczesnych czasów.

Jako twórcze osoby, wszyscy dążymy do stworzenia czegoś wyjątkowego, a kreatywność sprawia, że czujemy się pełni życia. Witamy w społeczności Snapmaker! Dziesiątki tysięcy ludzi takich jak Ty korzysta z Snapmakera do odkrywania, tworzenia i dzielenia się światem twórczości. Wierzmy, że wspaniałe rzeczy będą miały miejsce, gdy kreatywne umysły spotkają odpowiednie narzędzia. Ciesz się tworzeniem i do zobaczenia w naszej społeczności!

Zespół
Snapmaker

**Witamy w
świecie
tworzenia**



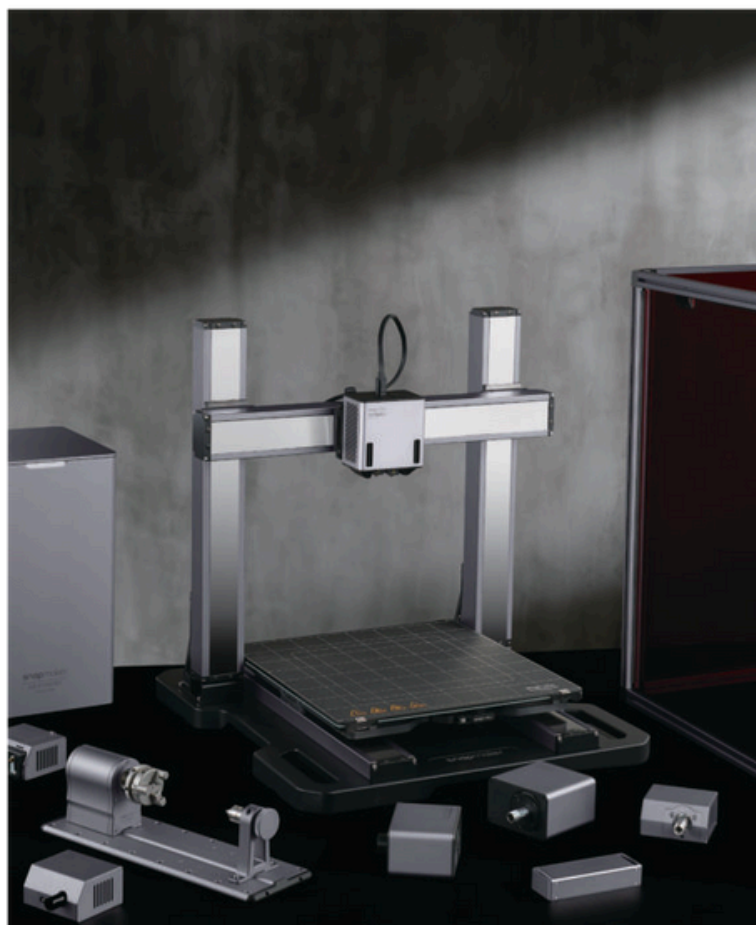
Szczęśliwe tworzenie

Ta maszyna została zaprojektowana z myślą o innowatorach. Naszym celem jest wspierać Cię w dążeniu do uczynienia świata lepszym miejscem dzięki urządzeniu, które stworzyliśmy z pasją. Projekt może być tak niewielki jak prezent świąteczny lub tak ambitny jak odkrywanie nieznanych obszarów naszej cywilizacji. Marz na wielką skalę i spraw, aby te marzenia stały się rzeczywistością.



Modułowy projekt

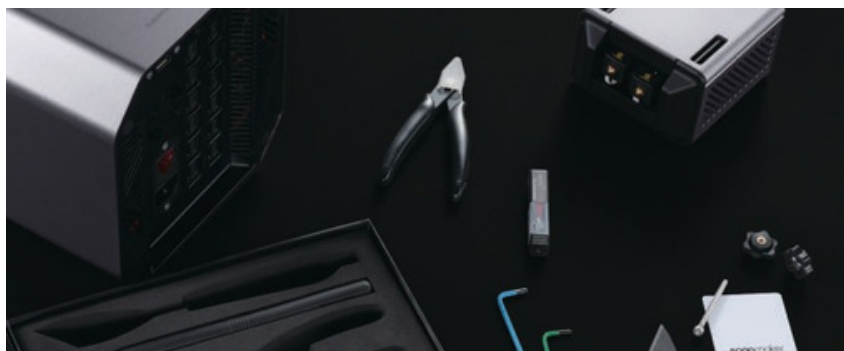
To nie tylko drukarka 3D, lecz także zaawansowana maszyna, którą możesz dostosować przy użyciu dostarczonych głowic narzędziowych oraz nowo wprowadzonych dodatków. Możesz wyposażyć swojego Artisana w moduł obrotowy, aby odkryć magię obróbki 4-osiowej, oczyszczacz powietrza dla bezpieczniejszego tworzenia lub Hub CAN, aby umożliwić jednoczesne działanie wielu dodatków... Definiujesz swojego Artisana według własnych upodobań.



ZAWARTOŚĆ

Przed rozpoczęciem	1
1.1 Zastrzeżenie	2
1.2 Przeznaczenie	2
1.3 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zgodności	3
1.4 Etykiety bezpieczeństwa na urządzeniu Snapmaker	8
1.5 Specyfikacje	10
1.6 Lista części	12
1.7 Używane symbole	16
1.8 Wskazówki i uwagi	16
1.9 Typowe operacje	17
1.10 O tym podręczniku	19
 Montaż maszyny	 21
 Obudowa	 44
3.1 Instalacja obudowy	46
3.2 Ustawienia obudowy	81
Drukowanie 3D	86
4.1 Instalacja drukarki 3D	87
4.2 Przygotowania	98
4.3 Pierwsze kroki	103
Grawerowanie i cięcie laserowe	110
5.1 Instalacja grawerki laserowej i noża tnącego	111
5.2 Przygotowania	118
5.3 Pierwsze kroki	125
Rzeźbienie i cięcie CNC	132
6.1 Grawerka CNC i Instalacja noża	133
6.2 Przygotowania	140
6.3 Pierwsze kroki	146
Konserwacja	156
7.1 Drukowanie 3D	158
7.2 Grawerowanie i cięcie laserowe	164
7.3 Grawerowanie i cięcie CNC.....	165

Zanim zaczniesz



1.1 Zastrzeżenie

Upewnij się, że każda osoba korzystająca z tego produktu jest zaznajomiona z treścią przewodnika i ją rozumie. Niezastosowanie się do tego przewodnika może skutkować obrażeniami ciała, gorszymi wynikami lub uszkodzeniem produktów Snapmaker. Snapmaker nie ponosi odpowiedzialności i wyraźnie zrzeka się odpowiedzialności za wszelkie obrażenia ciała, gorsze wyniki lub uszkodzenia produktu, które mogą wynikać z niewłaściwego użytkowania lub nieprzestrzegania instrukcji zawartych w przewodniku.

Podczas korzystania z produktów Snapmaker należy przestrzegać następujących wymagań: - Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w tym podręczniku, obowiązującymi przepisami prawa oraz regulacjami, a także zasadami bezpieczeństwa dotyczącymi montażu, obsługi, przechowywania, użytkowania, konserwacji lub utylizacji tego produktu. - Upewnij się, że nie dochodzi do naruszenia praw własności intelektualnej osób trzecich ani naruszenia obowiązujących przepisów prawa i regulacji podczas tworzenia obiektów przy użyciu tego produktu.

Warunki lub metody korzystania z produktów Snapmaker są poza kontrolą Snapmaker. W związku z tym Snapmaker nie ponosi odpowiedzialności i wyraźnie zrzeka się odpowiedzialności za jakiegokolwiek konsekwencje wynikające z: - niewłaściwych metod, nieprzestrzegania instrukcji zawartych w tym przewodniku lub wpływu innych niepewnych czynników podczas korzystania z tego produktu; - naruszenia praw własności intelektualnej osób trzecich lub naruszenia obowiązujących przepisów lub regulacji podczas tworzenia obiektów przy użyciu tego produktu; - obrażeń ciała, gorszych wyników lub uszkodzeń produktu wynikających z lub w związku z montażem, obsługą, przechowywaniem, użytkowaniem, konserwacją lub utylizacją tego produktu.

Wszystkie filamenty oraz materiały Snapmaker są zgodne z tym produktem i zostały poddane testom bezpieczeństwa. W przypadku korzystania z tego produktu z filamentami lub materiałami innych producentów, Snapmaker nie ponosi odpowiedzialności i wyraźnie zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności za jakiegokolwiek negatywne skutki wynikające z użycia lub działania tych filamentów i materiałów.

Niniejsza instrukcja jest udostępniana wyłącznie w celach informacyjnych. Nie zapewniamy absolutnej dokładności ani kompletności informacji zawartych w tej instrukcji. Żadna część tej instrukcji nie może być powielana, edytowana ani zmieniana w jakikolwiek sposób bez uprzedniej pisemnej zgody Snapmaker. Zastrzegamy sobie prawo do modyfikacji lub zmiany tej instrukcji według własnego uznania w dowolnym momencie i bez powiadomienia. Najnowszą wersję tej instrukcji można pobrać w naszym Centrum pomocy technicznej (<https://support.snapmaker.com/>): wybierz Snapmaker Artisan > Przewodnik szybkiego startu.

1.2 Przeznaczenie

Drukarki 3D Snapmaker są zaprojektowane do użytkowania zgodnie z wytycznymi zawartymi w tym przewodniku. Podczas tworzenia obiektów za pomocą drukarek 3D Snapmaker użytkownicy ponoszą odpowiedzialność za kwalifikację i walidację zastosowania utworzonego obiektu do jego zamierzonego celu, szczególnie w kontekście zastosowań w ściśle regulowanych dziedzinach, takich jak urządzenia medyczne i lotnictwo.

1.3 Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zgodności

1.3.1 Podstawowe informacje na temat bezpieczeństwa

- Postępuj zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami i regulacjami dotyczącymi obsługi oraz użytkowania tego produktu.
- Postępuj zgodnie z instrukcjami zawartymi w podręczniku, aby bezpiecznie korzystać i konserwować ten produkt.
- Nie wystawiaj urządzenia na deszcz ani wilgoć.
- Zawsze używaj tego urządzenia w pomieszczeniach na stabilnym, poziomym stole lub stole warsztatowym.
- Osoby niepełnoletnie mogą korzystać z tego produktu wyłącznie pod nadzorem i z pomocą osoby dorosłej.
- Upewnij się, że osoby postronne również przeczytały i zrozumiały wszystkie uwagi dotyczące bezpieczeństwa tego produktu, a dla bezpieczeństwa trzymaj osoby postronne z dala podczas obsługi tego produktu.
- Zachowaj czujność, obserwuj, co robisz, i zwracaj uwagę na otoczenie podczas obsługi tego produktu.
- Nie używaj tego produktu, gdy jesteś zmęczony lub znajdujesz się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.
- Nie sięgaj do wnętrza produktu ani nie dotykaj ruchomych części, gdy produkt jest nadal włączony.
- Nie pozostawiaj produktu bez nadzoru, gdy jest nadal włączony.
- Zawsze odłączaj kabel zasilający od gniazdka elektrycznego przed przystąpieniem do konserwacji lub modyfikacji.

Wszystkie państwa członkowskie UE oraz Wielka Brytania zezwalają na korzystanie z częstotliwości 5150–5250 MHz wyłącznie w pomieszczeniach.



Natychmiast wyłącz maszynę i zaprzestań korzystania z produktu, jeśli wystąpi którykolwiek z poniższych objawów:

- poczujesz zapach spalenizny z urządzenia.
- zauważysz jakiegokolwiek uszkodzenia wewnętrznych komponentów produktu.
- maszyna niespodziewanie przestanie funkcjonować.
- z produktu wydobywają się nietypowe światła, iskry lub dźwięki, które wcześniej nie miały miejsca.

1.3.2 Zasady bezpieczeństwa przy drukowaniu 3D

- Nie dotykaj dyszy, szklanej płyty roboczej ani podgrzewanego stołu, gdy urządzenie drukuje, podgrzewa się lub właśnie zakończył się proces drukowania.
- Używaj modułu drukowania 3D w połączeniu z obudową Snapmaker (dalej Obudowa).
- Korzystaj z tego produktu w zestawieniu z urządzeniami do oczyszczania powietrza lub w dobrze wentylowanym otoczeniu, ponieważ niektóre filamenty i materiały mogą emitować toksyczne zapachy lub opary po stopnieniu.
- Zawsze zapoznaj się z kartą charakterystyki bezpieczeństwa każdego konkretnego filamentu i materiału, aby uzyskać informacje dotyczące bezpieczeństwa przed użyciem. Może być konieczne podjęcie dodatkowych środków ostrożności podczas korzystania z tego produktu z filamentami lub materiałami innych producentów.

1.3.3 Dane dotyczące bezpieczeństwa laserowego

- Moduł laserowy o mocy 10 W jest produktem klasy 4. Gdy moduł laserowy jest używany zgodnie z wymaganiami i w połączeniu z odpowiednią obudową, ogólna klasyfikacja laserowa tego produktu to klasa 1.
- Produkt powinien być obsługiwany tylko przez osoby posiadające wystarczającą wiedzę na temat (i) właściwości fizycznych promieniowania laserowego, (ii) klas zagrożeń laserowych oraz związanych z nimi skutków zdrowotnych, a także (iii) środków bezpieczeństwa.
- Moduł laserowy 10 W musi być używany w połączeniu z obudową. Aby złożyć i korzystać z obudowy, należy postępować zgodnie z tą instrukcją. W trakcie procesów laserowych obudowa pomaga zminimalizować ryzyko wycieku lasera, skutecznie filtrując promieniowanie laserowe i wstrzymując trwające zadanie w przypadku otwarcia drzwi obudowy.

- Oczyszczacz powietrza należy stosować w zależności od rodzaju i składu materiałów, które zamierzasz wykorzystać, ponieważ niektóre z nich mogą emitować niebezpieczne i toksyczne opary podczas grawerowania lub cięcia laserowego. Upewnij się, że wybrany oczyszczacz powietrza jest wystarczająco efektywny, aby chronić zdrowie ludzi i zapobiegać zanieczyszczeniu środowiska.

- Nie patrz bezpośrednio na otwór lasera, nie dotykaj go ani nie wystawiaj się na działanie wiązki lasera podczas pracy.

- Upewnij się, że w obszarze roboczym nie znajdują się żadne materiały odbłaskowe, ponieważ mogą one powodować rozproszone promieniowanie i stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa.

- Upewnij się, że w obszarze roboczym lub wokół maszyny nie ma materiałów łatwopalnych i wybuchowych, ponieważ może to prowadzić do pożaru.

- Moduł laserowy 10 W nie może być używany z platformą do drukowania 3D ani z platformą do rzeźbienia i cięcia CNC (dozwolone tylko w przypadku obróbki 4-osiowej, ponieważ moduł obrotowy można przymocować jedynie do platformy CNC). W przeciwnym razie może to uszkodzić niedopasowaną platformę roboczą, spowodować pożar lub stwarzać inne zagrożenia.

1.3.4 Dane dotyczące bezpieczeństwa CNC

- Użytkownicy modułu CNC powinni mieć co najmniej 18 lat oraz odpowiednie doświadczenie.

- Używaj modułu CNC w połączeniu z obudową.

- Wszyscy użytkownicy oraz osoby postronne muszą nosić okulary ochronne CNC podczas pracy.

- Przed rozpoczęciem procesu CNC upewnij się, że materiał jest bezpiecznie zamocowany.

- Podczas procesu CNC nigdy nie próbuj trzymać przedmiotu obrabianego rękami.

- Jeśli wiertło lub przedmiot obrabiany zablokuje się, lub ugrzęźnie, natychmiast wyłącz maszynę. Poczekaaj, aż wszystkie ruchome części się zatrzymają, odłącz kabel, a następnie przystąp do uwolnienia zaciętego materiału.

- Nie dotykaj wiertła ani tulei zaciskowej bezpośrednio po użyciu, ponieważ może to spowodować oparzenia.

- Substancje toksyczne zawarte w niektórych materiałach mogą być uwalniane podczas procesów rzeźbienia i cięcia CNC. Aby zminimalizować ryzyko szkód, używaj modułu CNC z urządzeniami oczyszczającymi powietrze lub w dobrze wentylowanym środowisku oraz podejmij środki ostrożności, takie jak noszenie maski.

1.3.5 Dane dotyczące bezpieczeństwa obudowy

- Aby przenieść obudowę lub urządzenie, należy najpierw oddzielić urządzenie od obudowy.

- Nie drap, nie zginaj ani nie łam paneli akrylowych, profili ani klamki drzwi. Może to naruszyć ochronę, spowodować trwałe uszkodzenie obudowy, a nawet prowadzić do obrażeń ciała.

- Nie umieszczaj zintegrowanego kontrolera wewnątrz obudowy podczas korzystania z tego produktu.

- Nie umieszczaj przedmiotów ważących więcej niż 7 kg na obudowie. W przeciwnym razie górny panel może ulec uszkodzeniu.

- Nie wkładaj żadnych przedmiotów ani części ciała do wentylatora wyciągowego, gdy wentylator jest włączony.

- Trzymaj kable z dala od łopatek wentylatora wyciągowego, aby uniknąć uszkodzenia wentylatora wyciągowego lub innych elementów tego produktu.

1.3.6 Zasoby i środki ostrożności w sytuacjach kryzysowych

Oparzenia gorącą powierzchnią.

Dotykanie gorących powierzchni (w tym rozgrzanej dyszy, gorącego końca, rozgrzanego stołu, szklanej płyty roboczej i topniejącego filamentu) może prowadzić do oparzeń skóry.

W przypadku oparzenia natychmiast wykonaj następujące kroki:

1. Oddal się od źródła ciepła;
2. Natychmiast przemyj poparzone miejsce chłodną bieżącą wodą;
3. Zdejmij wszelkie ubrania i biżuterię znajdujące się w pobliżu poparzonego miejsca;
4. Owiń poparzone miejsce czystym, suchym bandażem;

5. W razie potrzeby zastosuj środki przeciwbólowe lub natychmiast skontaktuj się z lekarzem. Wdychanie oparów i granulek - Podczas drukowania 3D, obróbki laserowej lub obróbki CNC mogą powstawać opary, dym lub granulki, które mogą podrażniać układ oddechowy. Dlatego zaleca się korzystanie z tego produktu w połączeniu z urządzeniami oczyszczającymi powietrze lub w dobrze wentylowanym środowisku. W razie potrzeby noś maski ochronne. - W przypadku podrażnienia dróg oddechowych i innych podobnych objawów natychmiast wyprowadź osobę poszkodowaną na świeże powietrze i zgłoś się po pomoc lekarską. Narażenie na działanie substancji drażniących Niektóre rozpuszczalne włókna mogą działać drażniąco na organizm ludzki. Przed narażeniem się na działanie takich włókien zawsze sprawdź kartę charakterystyki substancji niebezpiecznej (SDS) dostarczoną przez ich producentów i podejmij odpowiednie środki ostrożności.

1.3.7 Zgodność z FCC

To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Jego działanie podlega następującym dwóm warunkom: (1) To urządzenie nie może powodować szkodliwych zakłóceń i (2) to urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie. Uwaga: To urządzenie zostało przetestowane i uznane za zgodne z ograniczeniami dla urządzeń cyfrowych klasy B, zgodnie z częścią 15 przepisów FCC. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie rozsądnej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji mieszkalnej. To urządzenie generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej i jeśli nie zostanie zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma jednak gwarancji, że zakłócenia nie wystąpią w konkretnej instalacji. Jeśli to urządzenie powoduje szkodliwe zakłócenia w odbiorze radia lub telewizji, co można ustalić, wyłączając i włączając urządzenie, zachęca się użytkownika do podjęcia próby skorygowania zakłóceń za pomocą jednego lub kilku z następujących środków:

- Zmiana orientacji lub położenia anteny odbiorczej.
- Zwiększenie odległości między urządzeniem a odbiornikiem.
- Podłączenie urządzenia do gniazdka w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.
- Skonsultuj się ze sprzedawcą lub doświadczonym technikiem radiowo-telewizyjnym, aby uzyskać pomoc.

Uwaga: Zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą unieważnić prawo użytkownika do korzystania ze sprzętu.

Oświadczenie FCC dotyczące narażenia na promieniowanie: Ten sprzęt jest zgodny z limitami narażenia na promieniowanie FCC określonymi dla niekontrolowanego środowiska. Ten sprzęt powinien być instalowany i obsługiwany w odległości co najmniej 20 cm między grzejnikiem a ciałem.

1.3.8 Zgodność z ISED

To urządzenie zawiera nadajniki i odbiorniki zwolnione z licencji, które są zgodne z przepisami RSS zwolnionymi z licencji Innovation, Science and Economic Development Canada. Działanie podlega następującym dwóm warunkom: (1) To urządzenie nie może powodować zakłóceń.

(2) To urządzenie musi akceptować wszelkie zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie urządzenia.

Działanie w zakresie 5150–5250 MHz jest ograniczone wyłącznie do użytku wewnętrznego.

Urządzenie jest zgodne z wytycznymi dotyczącymi narażenia na działanie fal radiowych; użytkownicy mogą uzyskać kanadyjskie informacje na temat narażenia na działanie fal radiowych oraz zgodności. Minimalna odległość od ciała podczas korzystania z urządzenia wynosi 20 cm.

Niewymagający licencji nadajnik/odbiornik zawarty w tym urządzeniu jest zgodny z kanadyjską normą RSS dotyczącą innowacji, nauki i rozwoju gospodarczego, która ma zastosowanie do urządzeń radiowych nieobjętych licencją.

1.3.9 DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

SnapMaker DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

INFORMACJE O TOWARZE

Produkt	Drukarka 3D
Model	Artisan
Funkcja	Snapmaker 3 w 1 z funkcjami druku 3D, grawerowania, cięcia laserowego oraz rzeźbienia CNC.

PRODUCENT

Shenzhen Snapmaker Technologies Co.,
Ltd. 4 piętro, Budynek 13, Pingshan First
Road, Dzielnica Nanshan, Shenzhen, Chiny
Kod pocztowy: 518000 (86) 0755-
26926117

ROK PRZYZNANIA OZNAKOWANIA CE: 2022

Niniejszym oświadczamy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że powyższy produkt spełnia zasadnicze wymagania Dyrektywy maszynowej (2006/42/WE), Dyrektywy EMC (2014/30/UE), Dyrektywy dotyczącej urządzeń radiowych (2014/53/UE), Dyrektywy WEEE (2012/19/UE), Dyrektywy ROHS (2011/65/UE), Dyrektyw zmieniających (2015/863/UE) oraz REACH.

NORMY

TYTUŁY

EN 55035:2017+A11:2020	EN 55032, Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń multimedialnych
EN 55035:2017+A11:2020	Emisja EN 55035, Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń multimedialnych - Odporność EN 61000-3-2, Limity emisji prądu
EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021	harmonicznego EN 61000-3-3, Limity Sekcja 3 (EMC)
EN 61000-3-3:2013+A1:2019	Artykuł 3.1(a) RED, Zdrowie (RED)
EN IEC 62311:2020	
BS EN IEC 62311:2020	

ETSI EN 301 489-1 V2.2.3 (2019-11)	
ETSI EN 301 489-3 V2.1.1 (2019-03)	Artykuł 3.1(b) dyrektywy RED, EMC (RED)
ETSI EN 301 489-17 V3.2.4 (2020-09)	
ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019-07)	
ETSI EN 301 893 V2.1.1 (2017-05)	RED Artykuł 3.2, Radio (RED)
ETSI EN 300 440 V2.2.1 (2018-07)	
IEC 60825-1:2014 (wydanie 3.0)	IEC/EN 60825-1:2014, Bezpieczeństwo produktów laserowych - Część 1: Klasyfikacja sprzętu i wymagania
EN 60825-1:2014	RED Artykuł 3.1(a), Bezpieczeństwo (RED)
EN 62368-1:2020+A11:2020	RED Artykuł 3.1(a), Bezpieczeństwo (RED)
Dyrektywa Rady 2006/42/WE, załącznik I.	Dyrektywa Rady 2006/42/WE, Załącznik I Podstawowe wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa związane z projektowaniem i budową maszyn; (MD)
EN 60204-1:2018	EN 60204-1:2018, Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn, Część 1: Wymagania ogólne (MD)
ISO 13849-1:2015	ISO 13849-1:2015, Bezpieczeństwo maszyn - Części systemów sterowania związane z bezpieczeństwem - Część 1: Ogólne zasady projektowania (MD)
EN ISO 12100:2010	EN ISO 12100:2010, Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i ograniczanie ryzyka (MD)
Dyrektywa 2011/65/UE	Dyrektywa RoHS 2011/65/UE oraz dyrektywy zmieniające (UE) 2015/863 dotycząca zawartości ołowiu, kadmu, rtęci, sześciowartościowego chromu, PBB i PBDE oraz ftalanów (DBP, BBP, DEHP, DIBP) (RoHS)
Dyrektywa 2012/19/UE	Dyrektywa WEEE 2012/19/UE (WEEE)
(WE) nr 1907/2006	Europejska Agencja Chemikaliów (ECHA) w odniesieniu do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 oraz jego zmiany dotyczące rozporządzenia REACH. (REACH)

Dokumentacja techniczna jest przechowywana w siedzibie Producenta.

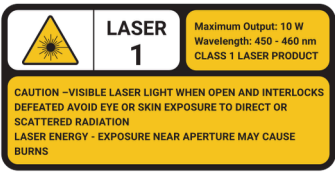
Chen Xuedong

Shenzhen Snapmaker Technologies Co.,
Ltd. CHEN XUEDONG / Prezes Data
wydania: 30.11.2022 Miejsce wydania:
SHENZHEN, CHINY



1.4 Etykiety bezpieczeństwa na urządzeniu Snapmaker

Etykieta	Ostrzeżenie	Lokalizacja
	Unikać kontaktu z gorącymi powierzchniami.	Na module ekstrudera, szklanej płycie roboczej i podgrzewanym stole
	Należy zachować ostrożność, aby zapobiec obrażeniom spowodowanym ostrymi przedmiotami (np. Wiertła do CNC)	Na module CNC 200 W
	Uważaj, aby nie uszkodzić sobie dłoni.	Na module ekstrudera
	Zwróć uwagę na możliwe niebezpieczeństwa.	Na szklanej płycie roboczej i podgrzewanym stole
	Unikaj dotykania obiektu w trakcie drukowania lub gdy obiekt nie ostygł po zakończeniu druku.	Na szklanej płycie roboczej i podgrzewanym stole
	Zachowaj ostrożność podczas manipulacji delikatnymi przedmiotami.	Na szklanej płycie
	Nie drukuj bezpośrednio na tej powierzchni roboczej.	Na podgrzewanym stole

Etykieta	Ostrzeżenie	Lokalizacja
	Nie podłączaj ani nie odłączaj przewodu, gdy: maszyna jest włączona.	Na podgrzanym przewodzie do łóżka
	Z tej apertury wydobywa się promieniowanie laserowe. Nie dotykaj apertury i unikaj narażenia oczu oraz skóry na działanie promieniowanie bezpośrednie lub rozproszone.	Na module laserowym 10 W
 	Produkt laserowy klasy czwartej. Unikać bezpośredniego kontaktu oczu i skóry z działaniem lub promieniowanie rozproszone.	Na module laserowym 10 W
	Produkt laserowy klasy pierwszej. Unikaj narażenia oczu i skóry na bezpośrednie lub rozproszone promieniowanie podczas użytkowania.	Na drzwiczkach obudowy
	Nie umieszczaj przedmiotów o większej masie niż 7 kg na tej powierzchni.	Na górnym panelu obudowy.

* Zdjęcia w tym przewodniku ilustrują przykładową etykietę bezpieczeństwa, która jest wymagana w regionie UE. * Ta sama etykieta w różnych lokalizacjach może różnić się kolorem lub teksturą.

1.5 Specyfikacja

Maszyna oraz obudowa

Wymiary Szerokość × Głębokość × Wysokość	Urządzenie: 580 mm × 620 mm × 634 mm Urządzenie z obudową: 849 x 995 x 705 mm Minimalna powierzchnia: 1035 mm × 1690 mm × 705 mm
Waga netto	52,9 kg
Materiał ramy	Profil maszyny i obudowy: Stop aluminium Panel obudowy: Płyta akrylowa
Oprogramowanie	Snapmaker Luban oraz programy innych firm
Przesył danych	Wi-Fi, kabel USB, pamięć USB

Zintegrowany sterownik

Wymiary Szerokość × Głębokość × Wysokość	189 mm × 300 mm × 191 mm
Wyświetlacz dotykowy	Rozmiar: 7 cali Rozdzielczość: 1280 × 800 pikseli
Napięcie	AC 100 V -240 V, 50 Hz/60 Hz
Prąd	8,3 A
Moc	750 W
Pamięć	1 GB RAM, 8 GB eMMC
System	Android 10.0
WiFi	Protokół: 802.11a/b/g/n20/n40, Zakres częstotliwości: 2412-2462 MHz (USA i Kanada), 2412-2472 MHz (UE) 5150-5250 MHz, 5725-5850 MHz (USA, Kanada i UE) Moc nadajnika (EIRP): 2,4 GHz: < 20,51 dBm (USA i Kanada), < 16,94 dBm (UE) 5,2 GHz: < 17,21 dBm (USA i Kanada), < 16,06 dBm (UE) 5,8 GHz: < 15,09 dBm (USA i Kanada), < 12,92 dBm (UE)
Bluetooth	Protokół: BT 2.1 + EDR/3.0 Zakres częstotliwości: 2402 MHz - 2480 MHz Moc nadajnika (EIRP): <3,68 dBm (USA i Kanada), <2,28 dBm (EU)

Moduł liniowy

Sterownik silnika	TMC2209
Powtarzalność	± 0,05 mm
Skok	Oś X: 40 mm Oś Y: 40 mm Oś Z: 8 mm
Wysuw	Oś X: 400 mm Oś Y: 400 mm Oś Z: 400 mm

Druk 3D

Wymiary wydruku X × Y × Z	Podwójna dysza: 350 x 400 x 400 mm Lewa dysza: 375 mm × 400 mm × 400 mm Prawa dysza: 400 mm × 400 mm × 400 mm
Dokładność wymiarowa	± 0,1 mm
Średnica dyszy	0,4 mm (w komplecie) 0,2 mm, 0,6 mm, 0,8 mm (sprzedawane osobno)
Materiał wylotu	Mosiądz (w komplecie) Hartowana stal (sprzedawana osobno)
Maksymalna temperatura	300 °C
Maksymalna prędkość druku	180 mm/s
Stół roboczy	PEI / szklany
Strefa wewnętrzna	260 mm x 260 mm
Maksymalna temperatura stołu roboczego	Strefa wewnętrzna: 110 °C Reszta stołu: 80 °C
Wspierane materiały	PLA, Breakaway Support for PLA, TPU90, TPU95, High Flow TPU95, TPU-Foam, PVA, ABS, PETG, ASA, HIPS, CoPA, PA12-CF, PA6-CF, PA6-GF
Średnica filamentu	1,75 mm
Głośność pracy	≤ 55 dBA (odległość: 1 m)

Grawerowanie oraz cięcie laserowe

Obszar roboczy (X × Y)	400 mm × 400 mm
Moc	10 W
Typ lasera	450 nm–460 nm Półprzewodnik
Klasyfikacja lasera (w obudowie)	Klasa 1
Prędkość grawerowania	100 mm/s
Głębokość cięcia	8 mm
Temperatura pracy	0 °C do 35 °C
Plamka lasera	0,05 mm x 0,2 mm
Wspierane materiały do grawerowania	Lipa, Paulownia, Drewno sosnowe, Sklejka, Buk, Orzech, Bambus, MDF, Malowany metal, Laminat pokryty miedzią, blacha ocynowana, stal nierdzewna, Anodowane aluminium, ciemne szkło, łupek, ceramika, jadeit, marmur, łupek, skóra, tkanina, płótno, papier falisty, karton, plastik, ciemny akryl (z wyłączeniem niebieskiego)
Wspierane materiały do cięcia	Lipa, Paulownia, Drewno sosnowe, Sklejka, Buk, Orzech, Bambus, MDF, Skóra, Tkanina, płótno, papier falisty, karton, plastik, ciemny Akryl (z wyłączeniem niebieskiego)
Bluetooth (moduł laserowy 10 W)	Protokół: BT 2.1 + EDR/3.0 Zakres częstotliwości: 2402 MHz-2480 MHz Moc nadajnika (EIRP): < 11,35 dBm (USA i Kanada), < 9,23 dBm (UE)

Rzeźbienie oraz cięcie CNC

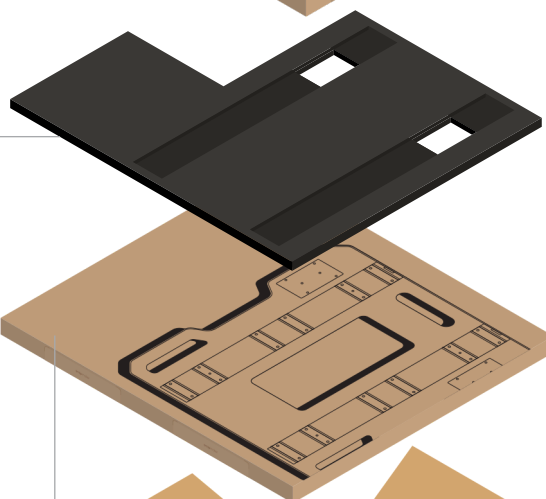
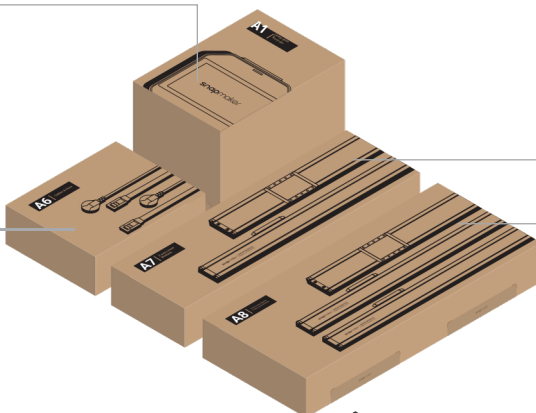
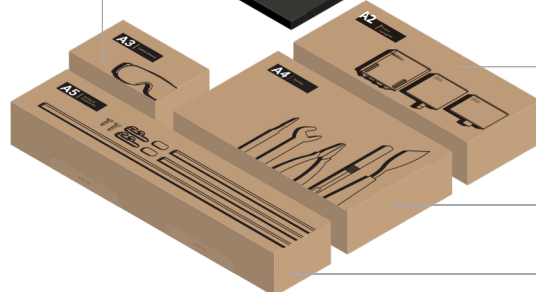
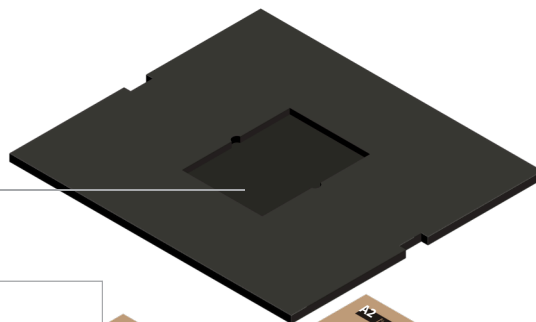
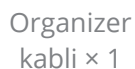
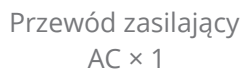
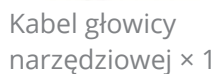
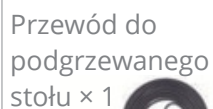
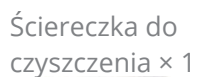
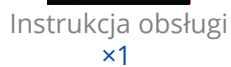
Obszar roboczy (X × Y)	400 mm × 400 mm
Moc	200 W
Maksymalna prędkość	18 000 obr./min
wrzeciona	Buk: 50 mm/s
Maksymalna	Akryl: 33 mm/s
prędkość robocza	Buk: 2 mm Akryl: 1 mm
Maksymalna średnica redukcja uchwytu	0,5 mm - 6,35 mm
Materiały obsługiwane	Drewno liściaste (buk, orzech), drewno iglaste, HDF, MDF, sklejka, Jadeit, włókno węglowe, akryl, płyta narzędziowa epoksydowa, PCB

Snapmaker Lubań

System	Windows, macOS, Linux
Wspierane formaty plików	Drukowanie 3D: .stl, .obj Laser: .stl, .svg, .png, .jpg, .jpeg, .bmp, .dxf CNC: .stl, .svg, .png, .jpg, .jpeg, .bmp, .dxf
Wygenerowane typy plików	Drukowanie 3D: .gcode Laser: .nc CNC: .cnc

[1] Wynik testu uzyskano poprzez wydrukowanie kostki o wymiarach 100 mm × 100 mm × 100 mm z filamentu PLA przy użyciu dyszy o średnicy 0,4 mm. Dokładność wymiarowa może się różnić w zależności od warunków testowania oraz iteracji produktu i jest podana wyłącznie w celach informacyjnych. [2] Utwardzona dysza stalowa powinna być stosowana podczas drukowania z materiałów CoPA, PA12-CF, PA6-CF oraz PA6-GF. [3] Dane uzyskano poprzez cięcie buku za pomocą płaskiego frezu czołowego o średnicy 3,175 mm (dwuostrzowego) oraz akrylu przy użyciu płaskiego frezu czołowego o średnicy 3,175 mm (jednoostrzowego). Prędkość cięcia może się różnić w zależności od zastosowanych bitów CNC oraz materiałów.

* Uwaga: Wskazane specyfikacje mogą być modyfikowane w miarę postępu prac nad produktem.



A



Głowica drukująca × 1 Głowica laserowa 10 W × 1 Głowica CNC 200W × 1 Uchwyt głowicy × 1

A



Wzór kalibracyjny × 1



Tuleja zaciskowa ER11
oraz nakrętka ER11 × 1



Pokrętło × 4



Klucz imbusowy
H3,0/H2,5/H2,0/H1,5 × 4



Klucz płaski o
rozmiarze 17mm × 1



Klucz płaski 14 mm × 1



Szpachelka × 1



Szczypce boczne × 1



Akcesoria do oprawy × 4



Oprawa łukowa × 4



Pamięć USB flash × 1



Osłona soczewki laserowej × 1



Frez V-kształtny
(podwójny) × 1



Frez prosty
(pojedynczy) × 1



Frez prosty
(podwójny) × 1



Pęseta × 1



Szczotka druciana × 1



Śruba M4 × 60 × 4

A



Moduł liniowy osi X × 1



Moduł liniowy osi Y × 2

A



Moduł liniowy osi Z × 2

A



Śruba M5 × 12 × 60
(dla urządzenia)



Śruba z główką
płaską M5 × 16 × 5



Śruba M5 × 16 × 18
(do urządzenia)



Śruba M5 × 12 × 12
(do obudowy)



Śruba M5 × 16 × 12
(do obudowy)



Śruba M5 × 30 × 20



Śruba M3 × 20 × 3



Śruba z główką
płaską M4 × 12 × 7



Śruba M4 × 20 × 7



Śruba M4 × 35 × 5



Nakrętka skrzydełkowa
M4 × 5



Wspornik L × 1 Śruba
imbusowa M4 × 12 z niskim
łbem × 2



Patyczki × 5



Oprawa kablowa
przepustowa × 1



Pasek
uszczelniający × 1



Lewa podstawa uchwytu na
filament × 1 Prawa podstawa
uchwytu na filament × 1



Rurka do uchwytu
filamentu × 2



Oprawa materiału
laserowego × 4
Śruba M6 × 16 × 8



Klipsy
kablowe × 4



Korek
uszczelniający × 4



Klipsy do rurki na
filament × 2



Uchwyt na rurkę do
filamentu × 2



Osprzęt
podstawowy
(górny i dolny) × 2



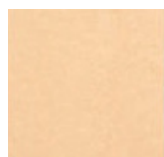
Czarny filament
PLA × 1



Filament support
dla PLA × 1



Arkusz drewna
lipowego × 1



Płyta HDF × 1

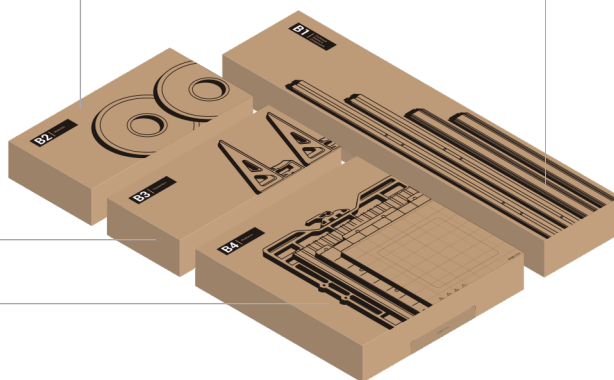
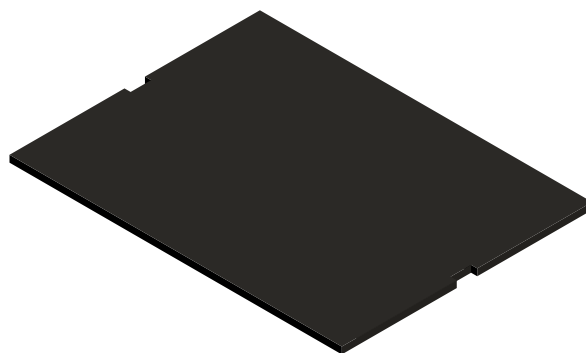


Opaska do
przewodów x1



Rurka do
filamentu x1

B



B



Złącze osi X × 2

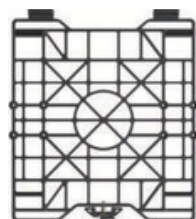


Wspornik
osi Z × 2

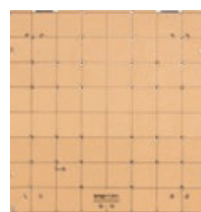
B



Platforma druku 3D



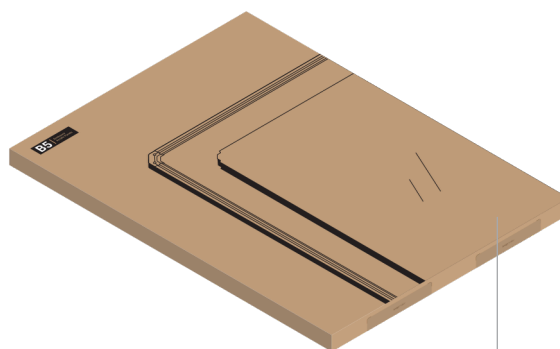
Platforma
mocująca



Platforma do
rzeźbienia i
cięcia CNC.



Platforma do
obróbki
laserowej





Kolumna-1 (z zawiasem) × 1



Krótka belka (przód) × 1



Kolumna 2 (z czujnikiem halla) × 1



Krótka wiązka (tył) × 1



Kolumna 3 (z konwerterem) × 1



Długa belka × 2



Kolumna-4 × 1

Klamka do
drzwi × 1

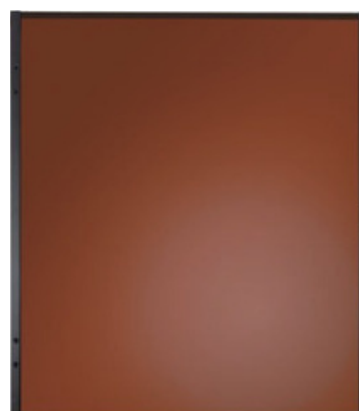
Łącznik profilu × 4



Złącze węża × 1

Wentylator
wyciągowy × 1

Zestaw górnego panelu × 1



Panel drzwiowy × 1



Panel boczny × 2



Panel tylny × 1

1.7 Używane symbole



OSTRZEŻENIE

Niezastosowanie się do tej instrukcji może prowadzić do uszkodzenia produktu lub obrażeń ciała.



OSTROŻNOŚĆ

Szczegóły, na które warto zwrócić uwagę podczas instalacji i eksploatacji drukarki.



PORADY

Gwarantuje komfortową obsługę oraz dodatkowe możliwości.



WYJAŚNIENIE

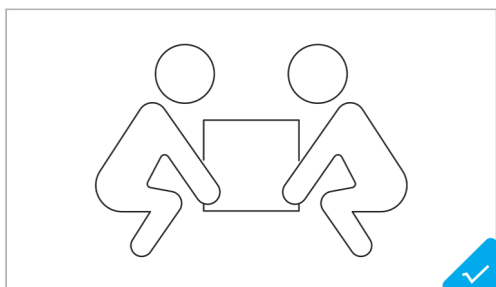
Zawiera dodatkowe informacje, które umożliwiają lepsze zrozumienie instrukcji.



ORIENTACJA

Gdy zauważysz ten symbol, upewnij się, że spiczasta część jest skierowana we właściwą stronę.

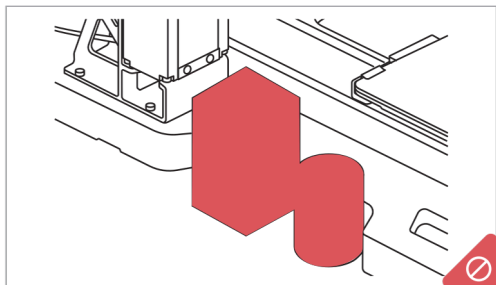
1.8 Wskazówki i uwagi



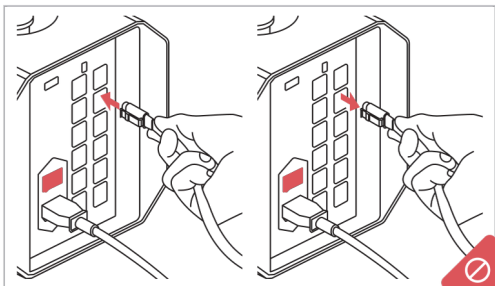
Do instalacji i podnoszenia maszyny oraz obudowy wymagane są co najmniej dwie osoby.



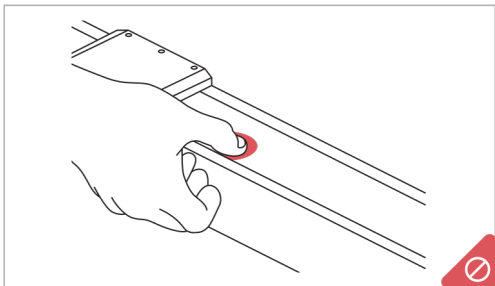
Zbierz i uporządkuj kable na czas, aby nikt się o nie nie potknął.



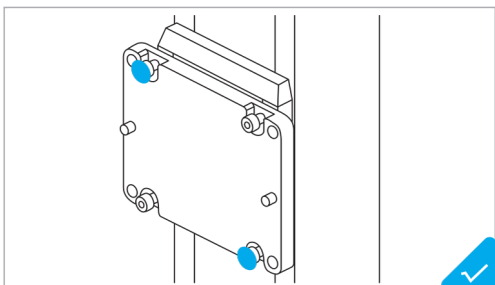
NIE umieszczaj żadnych obiektów w pobliżu lewej lub prawej strony płyty bazowej, aby nie zakłócać ruchu modułów liniowych oraz platform roboczych.



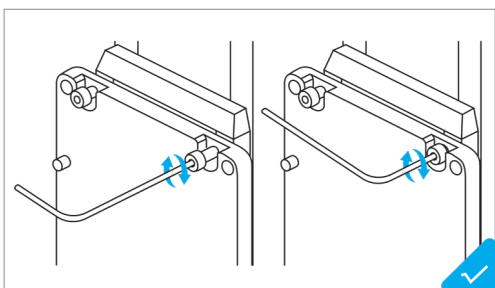
Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnych przewodów, gdy urządzenie jest włączone.



NIE naciskaj na pasek stalowy. Jeśli pasek stalowy wypadnie, spłaszcz go ręcznie od jednego końca modułu liniowego do drugiego końca.



Aby zamontować wiele śrub jednocześnie: 1. Wstępnie dokręć śruby w najdalszym rogu; 2. Wstępnie dokręć pozostałe śruby; 3. Dokręć wszystkie śruby w kolejności wstępnego dokręcania.
* Wstępne dokręcanie: Wkręcanie śruby w otwór, lecz nie dokręcanie jej do końca.



Aby zamontować śruby przy użyciu dołączonego klucza imbusowego: 1. Wkręć śrubę do otworu za pomocą długiego końca; 2. Dokręć śrubę przy użyciu krótkiego końca.

1.9 Typowe operacje

1.9.1 Przywracanie po utracie zasilania i wyczerpaniu filamentu

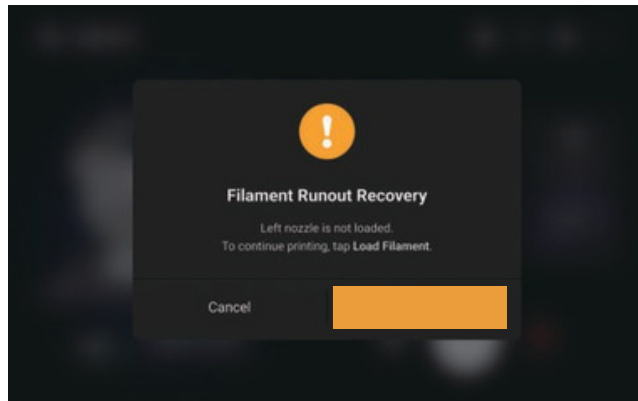
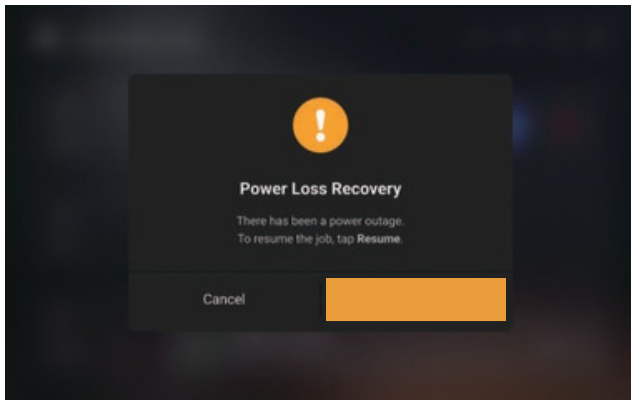
Twój Artisan obsługuje funkcję przywracania po zaniku zasilania oraz odzyskiwania po wyczerpaniu filamentu, co oznacza, że nie musisz już martwić się o niespodziewane przerwy w pracy!

W przypadku przerwy w zasilaniu podczas realizacji zadania, masz możliwość wznowienia lub anulowania zadania na ekranie dotykowym po ponownym uruchomieniu urządzenia.



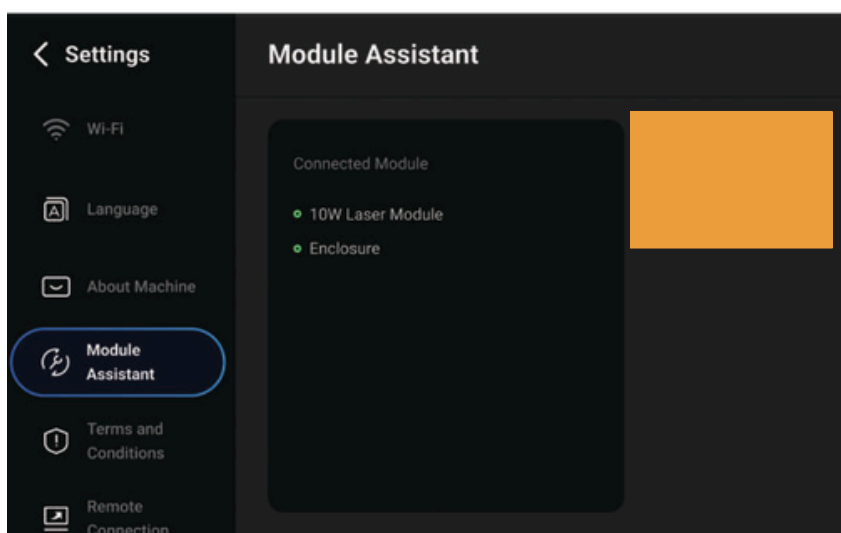
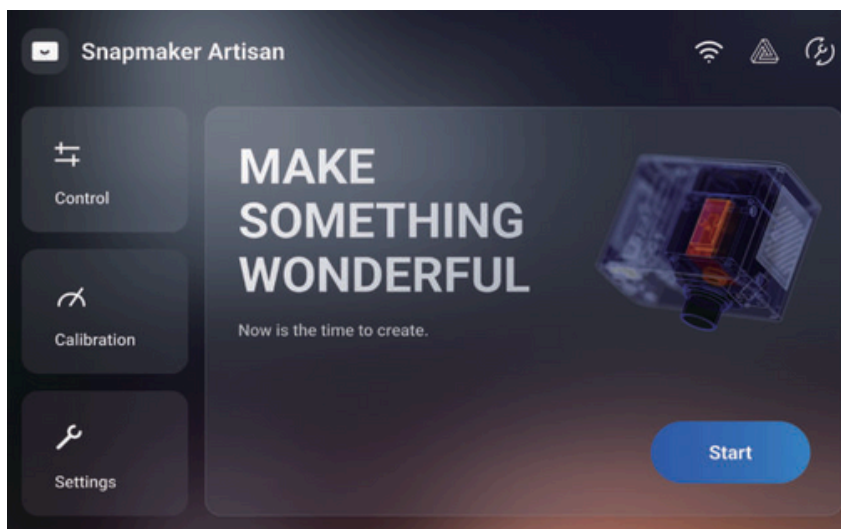
Ochłodzenie rozgrzanego stołu przed ponownym uruchomieniem urządzenia osłabi przyczepność między wydrukiem a platformą, co może prowadzić do niepowodzenia w przywracaniu do pracy.

Gdy filament się skończy, możesz nacisnąć przycisk Załaduj filament w wyświetlonym oknie i postępować zgodnie z instrukcjami na ekranie, aby załadować nowy filament i wznowić drukowanie.



1.9.2 Zmiana modułu

Aby wymienić moduły, usunąć lub dodać akcesoria, dotknij  Wymień moduł i postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na monitorze, aby dokończyć operacje bez wyłączania zasilania.





Możesz także przejść do **Settings > Module Assistant > Replace Module**



Zaleca się najpierw wyłączyć zasilanie, a następnie wymienić moduły, usunąć lub zainstalować dodatki.

1.9.3 Uaktualnienie oprogramowania sprzętowego

Możesz zaktualizować oprogramowanie układowe za pomocą Wi-Fi lub pamięci USB. Gdy nowa wersja oprogramowania układowego jest dostępna, urządzenie przypomni Ci o aktualizacji po połączeniu z siecią Wi-Fi. Zalecamy, aby zawsze aktualizować oprogramowanie układowe do najnowszej wersji.

Aktualizacja przez Wi-Fi:

1. Połącz urządzenie z siecią Wi-Fi
2. Na ekranie głównym wybierz opcję **Settings > Firmware Update**
3. Jeśli nowa wersja oprogramowania układowego jest dostępna, kliknij **Download**
4. Po zakończeniu pobierania oprogramowania układowego kliknij opcję **Update**

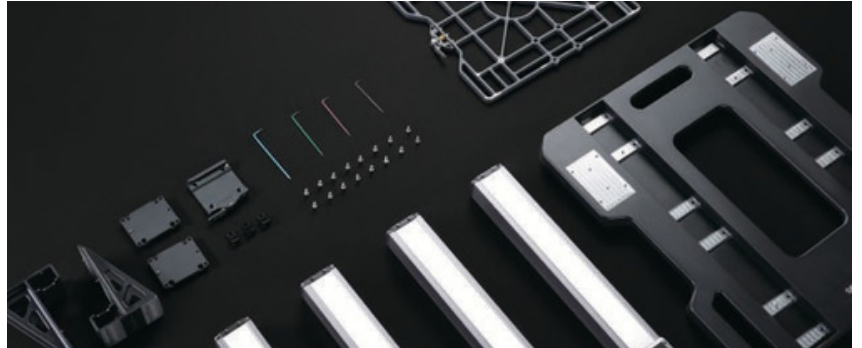
Aktualizacja za pomocą pamięci USB:

1. Na pasku nawigacyjnym oficjalnej strony Snapmaker kliknij **Support > Product Support > Snapmaker Artisan > Firmware**. Następnie pobierz najnowszą wersję oprogramowania układowego i zapisz ją na pamięci USB flash.
2. Włóż pamięć USB do zintegrowanego kontrolera;
3. Na ekranie głównym dotknij **Settings > Firmware Update > Local Update**;
4. Wybierz nowo pobraną wersję oprogramowania układowego i dotknij **Update** w oknie dialogowym.

1.10 Informacje o tym przewodniku

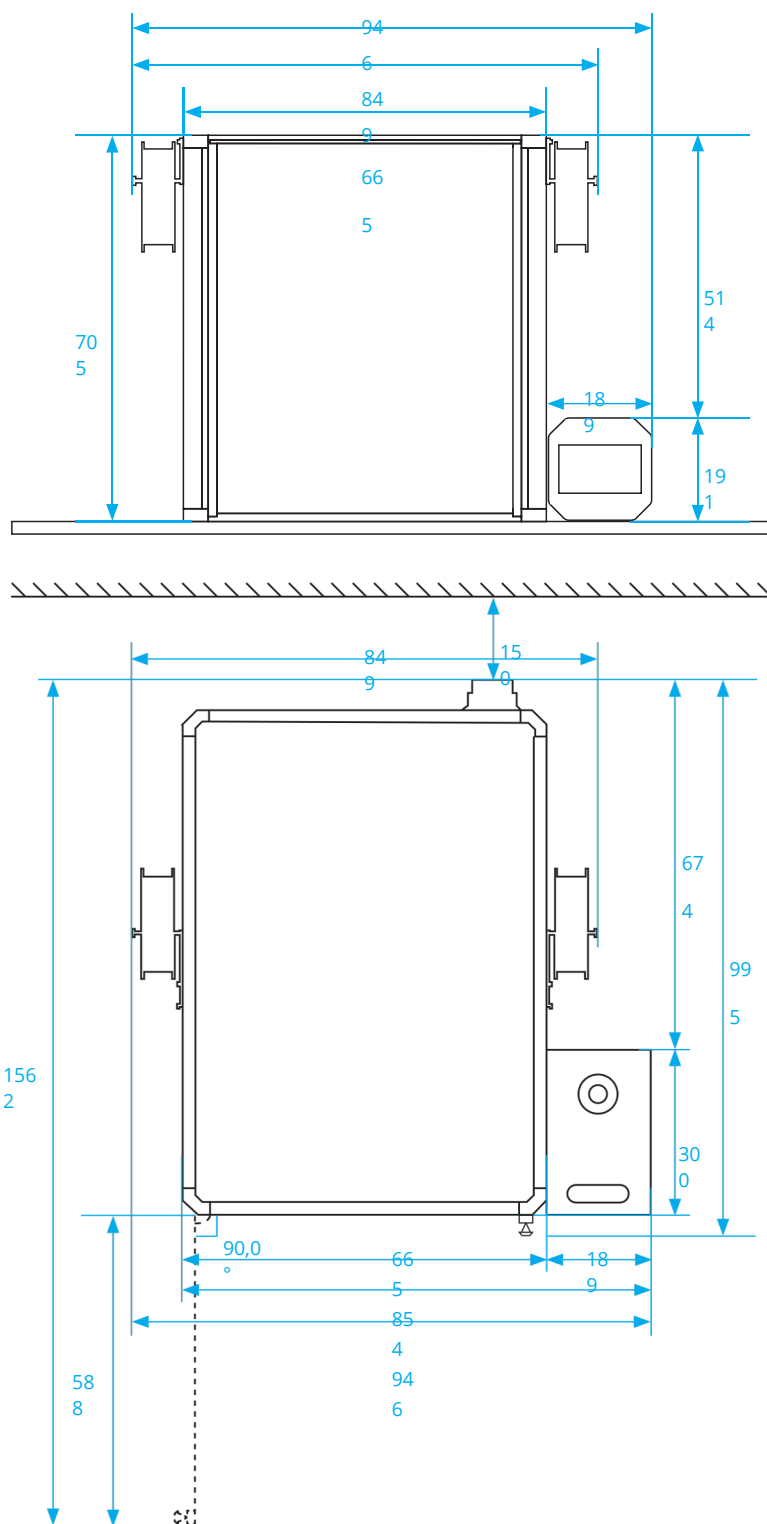
Niniejszy przewodnik ma na celu przeprowadzenie Cię przez montaż Snapmaker Artisan oraz pierwszą obsługę drukowania 3D, grawerowania, cięcia laserowego, a także rzeźbienia i cięcia CNC, z krótkimi instrukcjami i grafikami. Przepływy pracy trzech funkcji opisanych w tym przewodniku są tym, co uważamy za najwygodniejsze, abyś mógł szybko rozpocząć. Aby uzyskać inne przepływy pracy oraz więcej informacji o Snapmaker Artisan, zapoznaj się z naszym internetowym podręcznikiem użytkownika w Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).

Montaż urządzenia



01/22

Do montażu i użytkowania należy przygotować miejsce o wymiarach co najmniej 1035 mm (szer.) × 1690 mm (gł.) × 705 mm (wys.).



Zmierzono w milimetrach



Upewnij się, że nośność płaszczyzny, w którym przeprowadzasz montaż, wynosi więcej niż 65 kg. Zalecamy zainstalowanie maszyny w miejscu, w którym zamierzasz jej później używać oraz w którym będzie wygodne odprowadzenie zanieczyszczeń.

02/22

Zidentyfikuj dwa moduły liniowe oznaczone literą „Y” na złączu. Będą to osie Y.



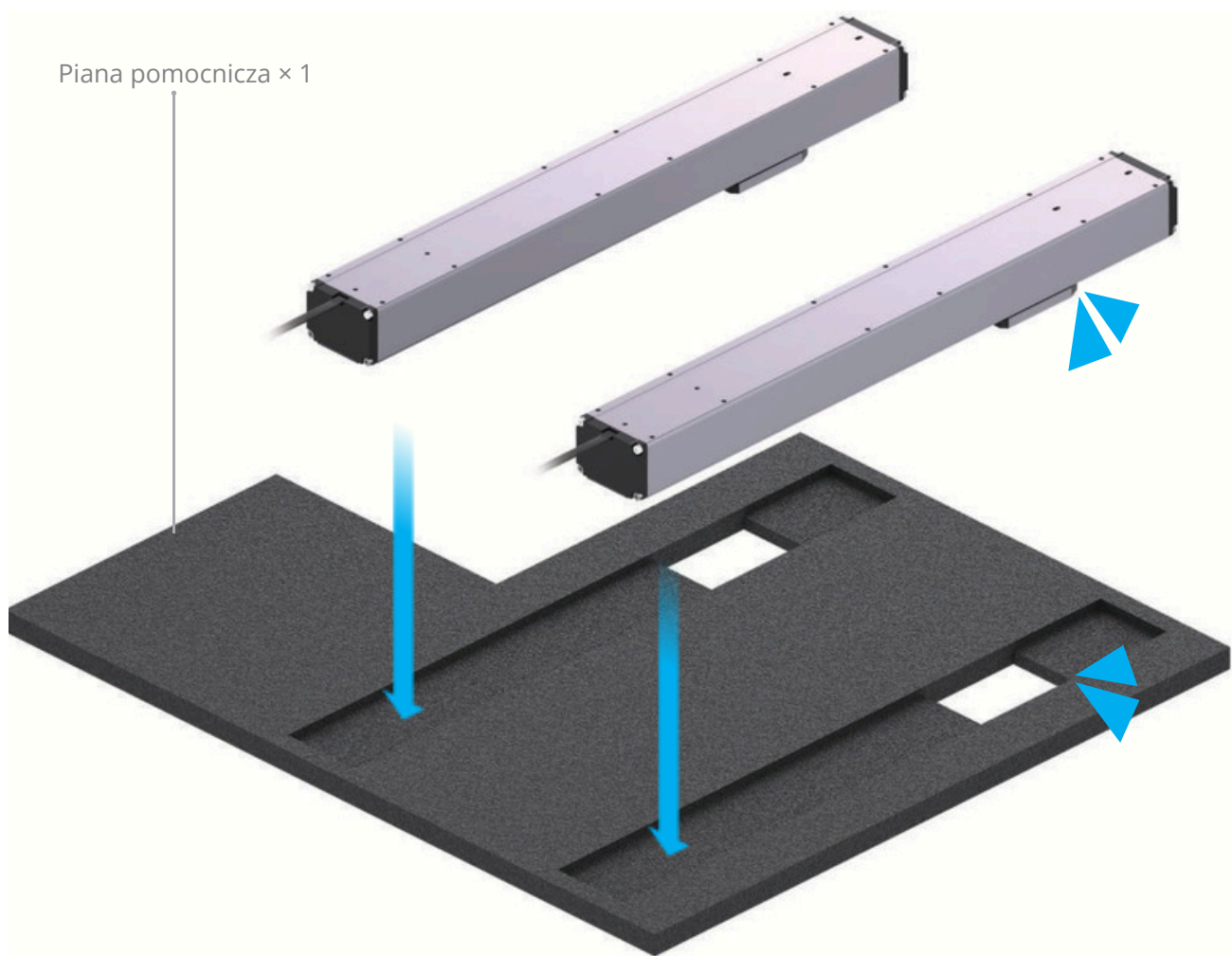
Moduł liniowy osi Y × 2 **A8**



Wszystkie moduły liniowe powinny być zainstalowane w przewidzianym miejscu. Niewłaściwa instalacja lub mieszane użycie modułów liniowych może prowadzić do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia maszyny.

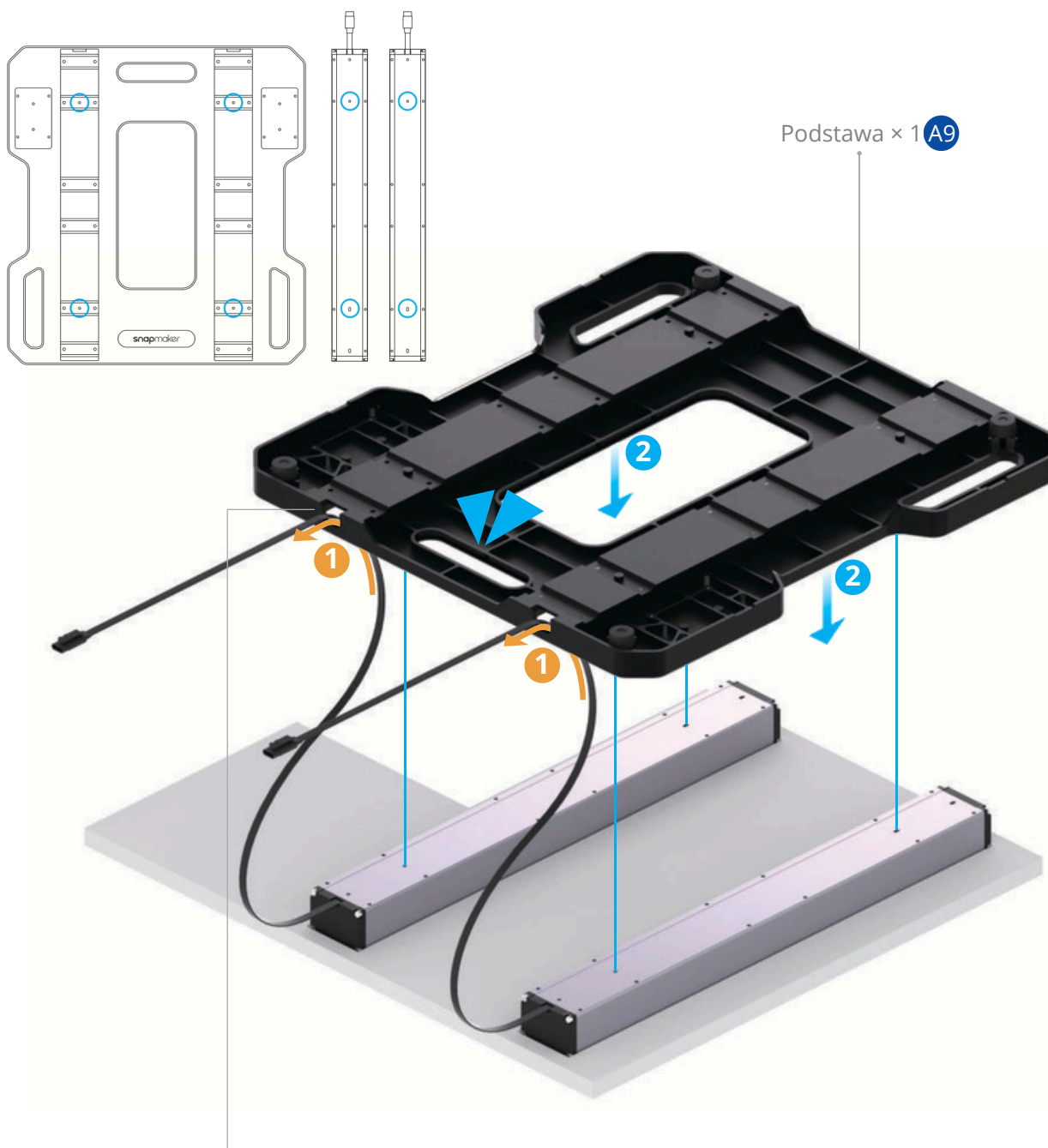
03/22

Umieść osie Y w otworach pianki pomocniczej.



04/22

Przeciagnij kable osi Y przez otwory kablowe w podstawie i umieść kołki podstawy w otworach na kołki w osiach Y.



Wyprostuj kabel osi Y, aby zapobiec jego skręceniu pomiędzy osią Y a płytą bazową.



Upewnij się, że kołki zostały w pełni wsunięte do otworów.



Kołek może ustabilizować względne położenie dwóch elementów, zapobiegając ewentualnym rozbieżnościom podczas montażu.

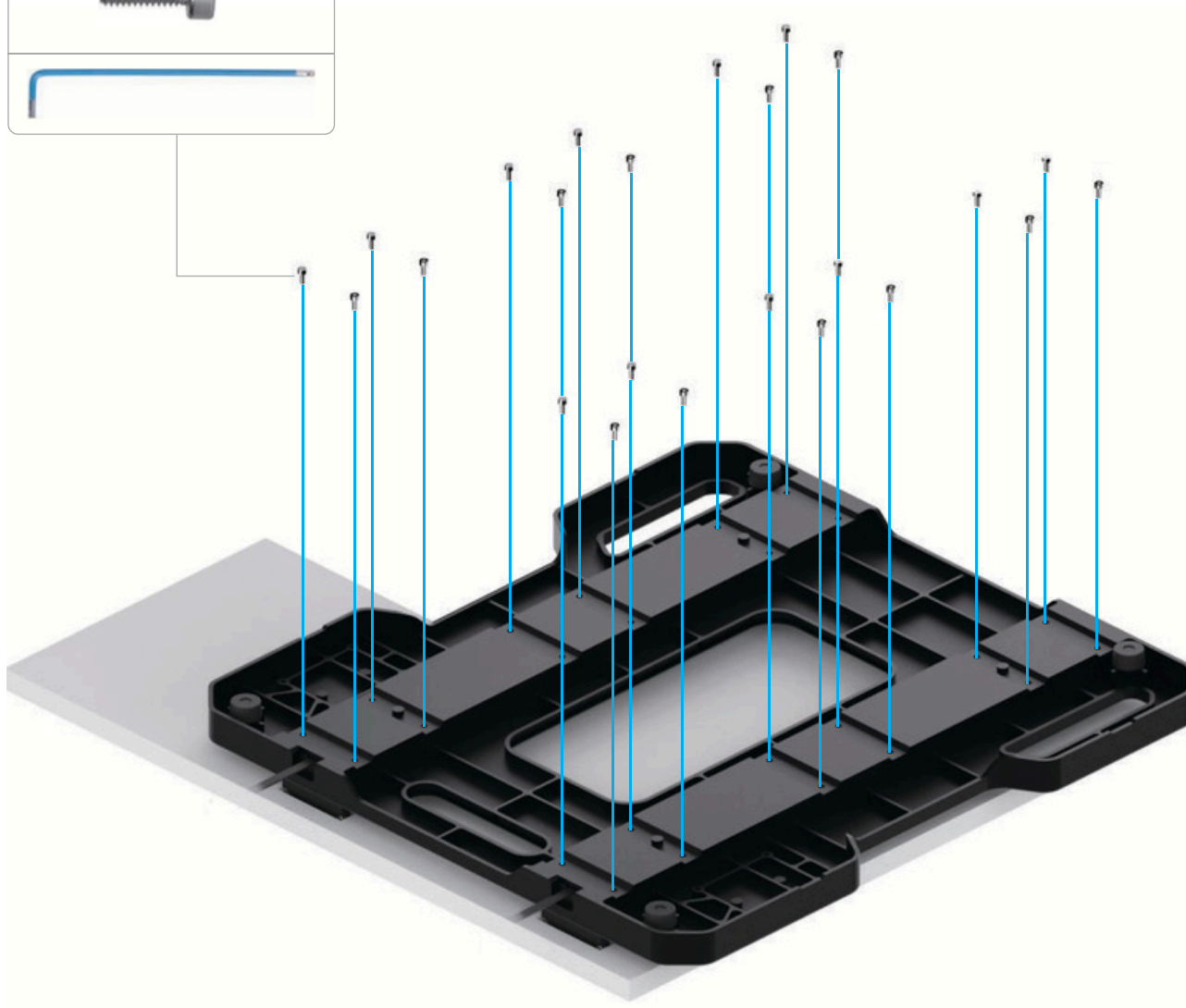
05_{/22}

Przymocuj osie Y do podstawy.

Śruba M5 × 12 × 24



1:1



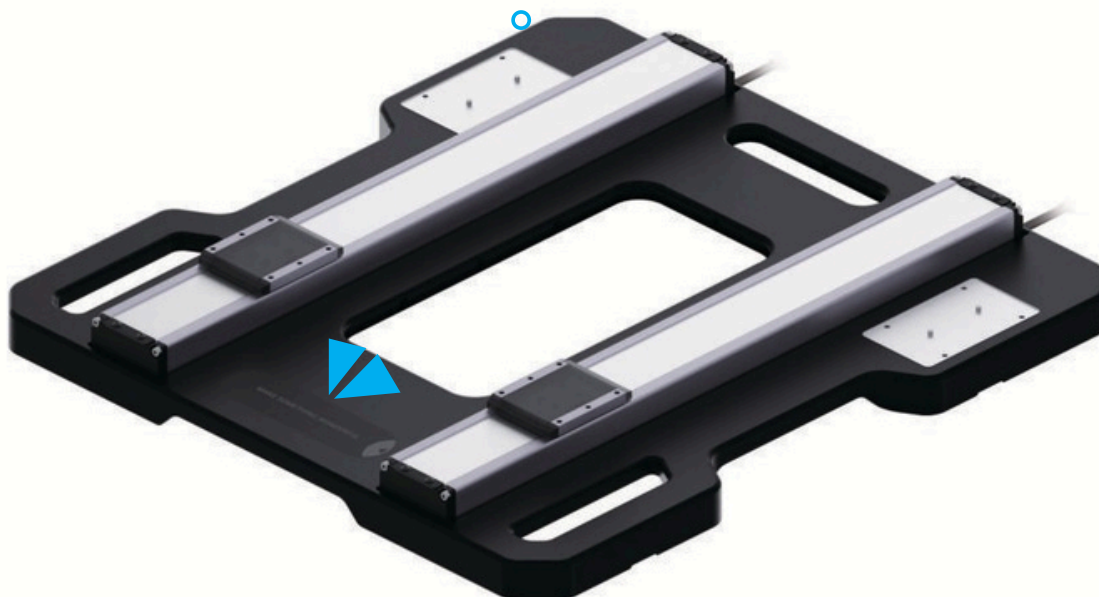
Zaleca się, aby najpierw wstępnie dokręcić śruby w najdalszych rogach, następnie wstępnie dokręcić pozostałe śruby, a na końcu dokręcić wszystkie śruby w kolejności wstępnego dokręcania.



Jeśli napotykasz trudności z zamontowaniem śrub, nawet po zastosowaniu się do powyższej wskazówki, upewnij się, że kołki podstawy są prawidłowo umiejscowione w otworach na kołki w osiach Y.

06/22

Odwróć płytę bazową przodem, trzymając za uchwyt na krawędzi, a następnie usuń dodatkową piankę.



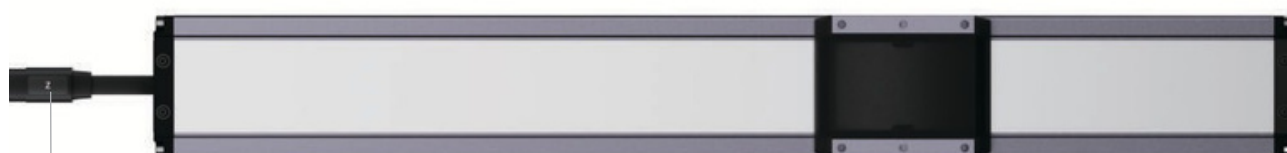
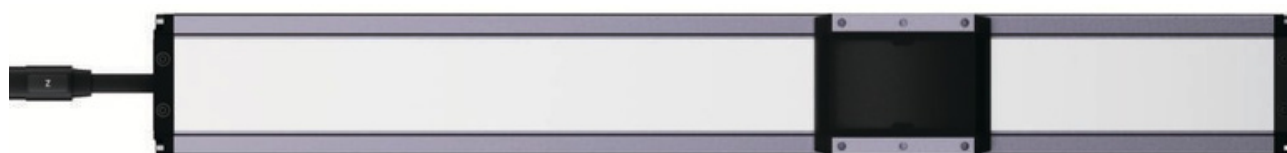
Delikatnie i z uwagą obróć podstawę.



Po zakończeniu operacji spróbuj poruszyć osie Y, aby upewnić się, że są mocno przymocowane do płyty bazowej.

07_{/22}

Zidentyfikuj dwa moduły liniowe oznaczone literą „Z” na złączu kablowym. Będą to osie Z.



Moduł liniowy osi Z × 2 A7



Wszystkie moduły liniowe powinny być zainstalowane w przewidzianym miejscu. Niewłaściwa instalacja lub mieszane użycie modułów liniowych może prowadzić do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia maszyny.

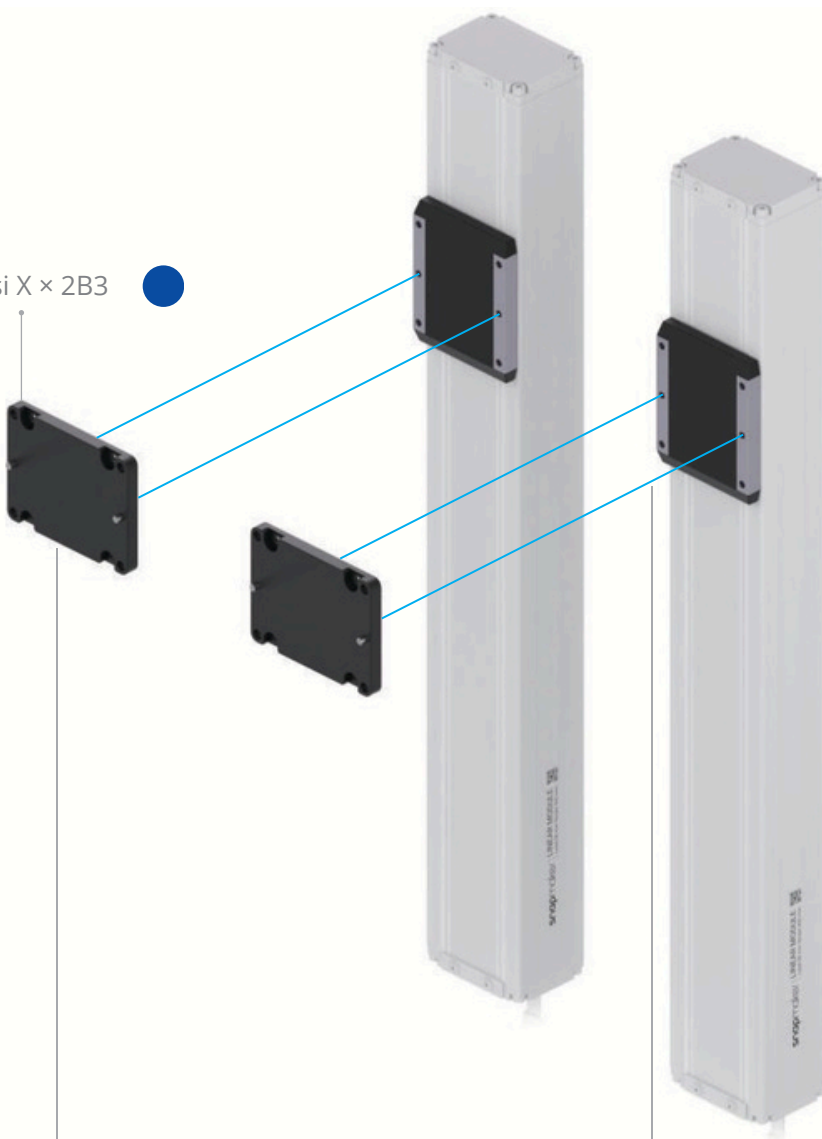


Nie ma znaczenia, czy położenie suwaka osi Z różni się od przedstawienia w kroku 13.

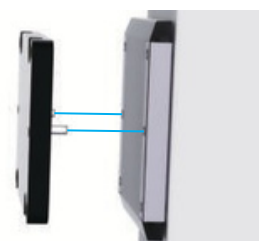
08/22

Włóż kołki łączników osi X do otworów na kołki przesuwne osi Z.

Złącze osi X × 2B3



Upewnij się, że kołki zostały w pełni wsunięte do otworów.



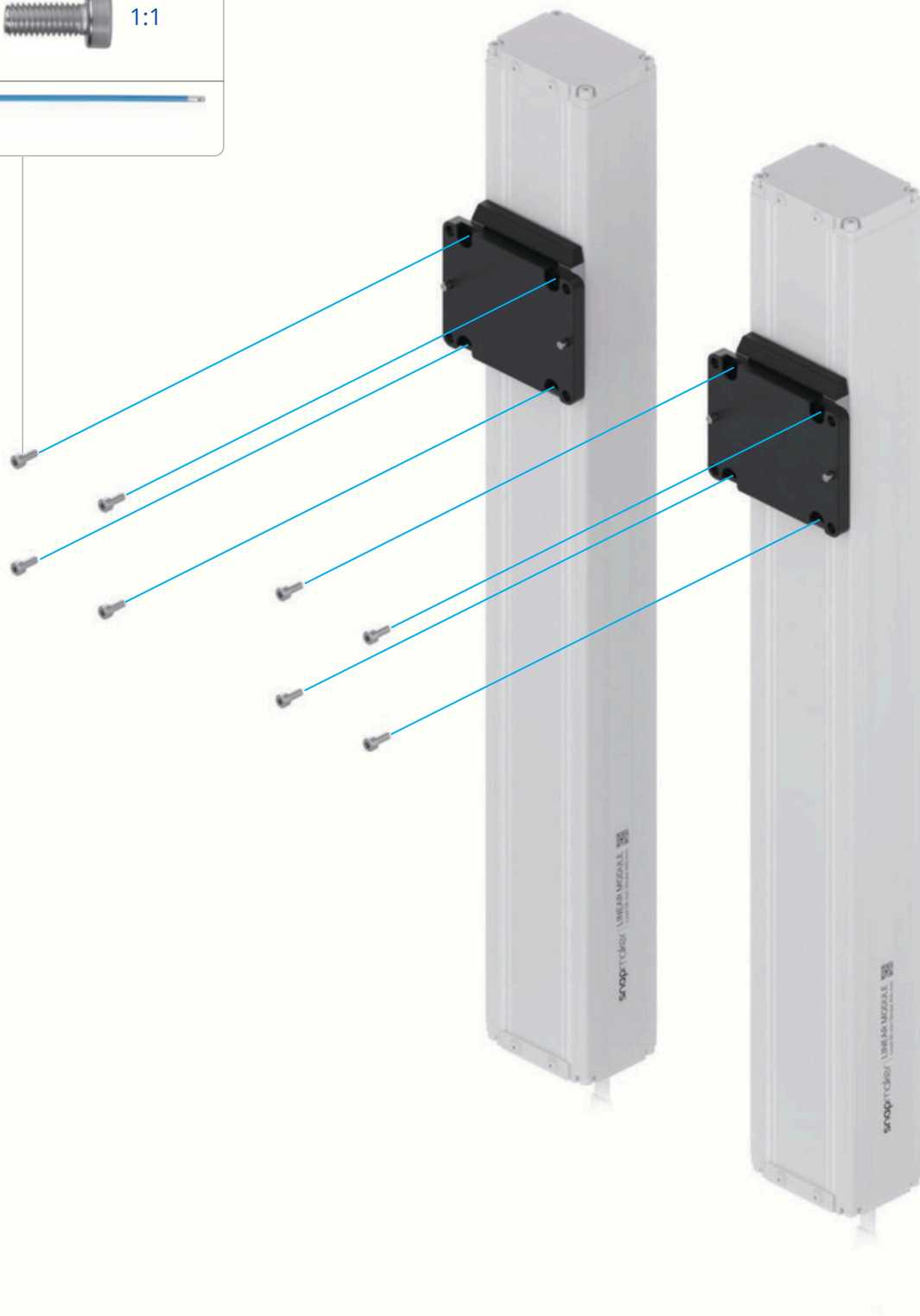
09_{/22}

Przymocuj złącza osi X do prowadnic osi Z.

Śruba M5 × 12 × 8

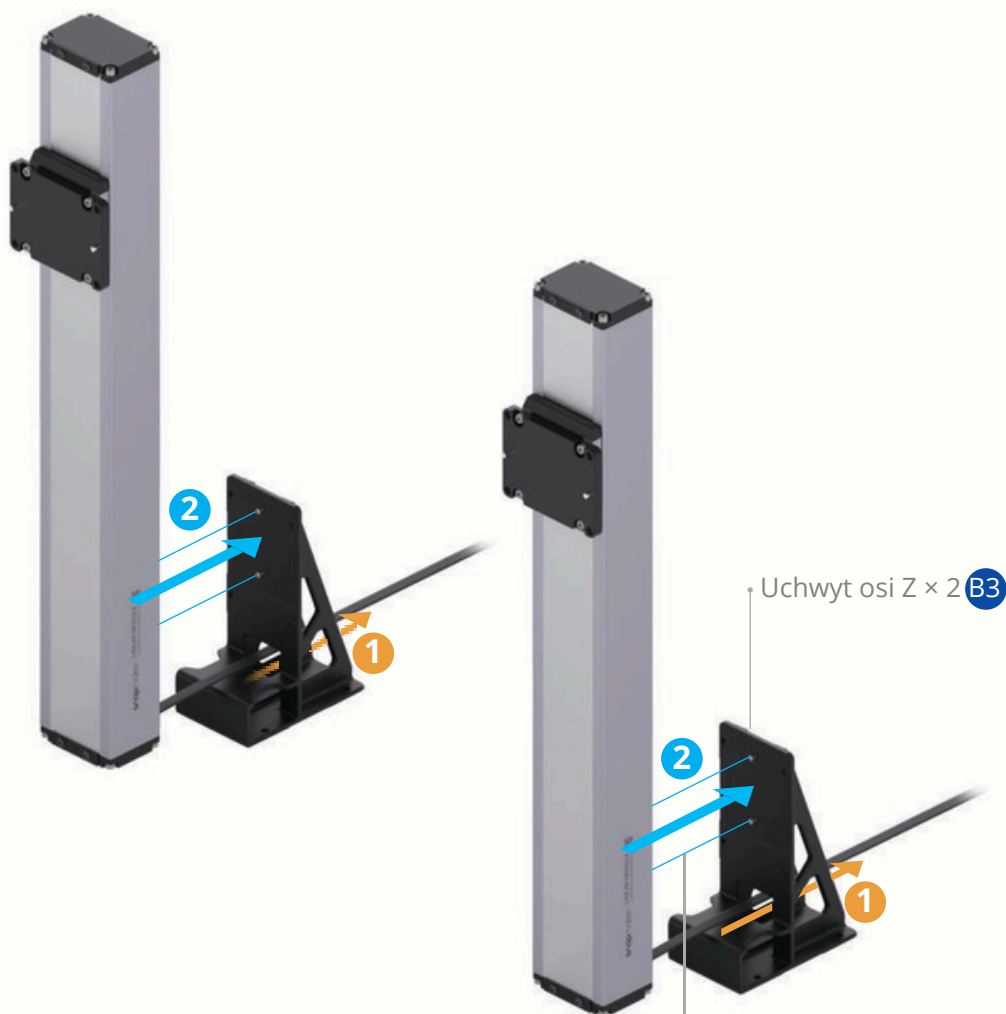


1:1



10_{/22}

Przeciśnij kable osi Z przez otwory kablowe, a następnie umieść kołki uchwyty osi Z w otworach na kołki w osiach Z.



Upewnij się, że kołki zostały w pełni wsunięte do otworów.



Pomiędzy dolną częścią osi Z a uchwytem osi Z należy zachować odstęp wynoszący około 2 mm.

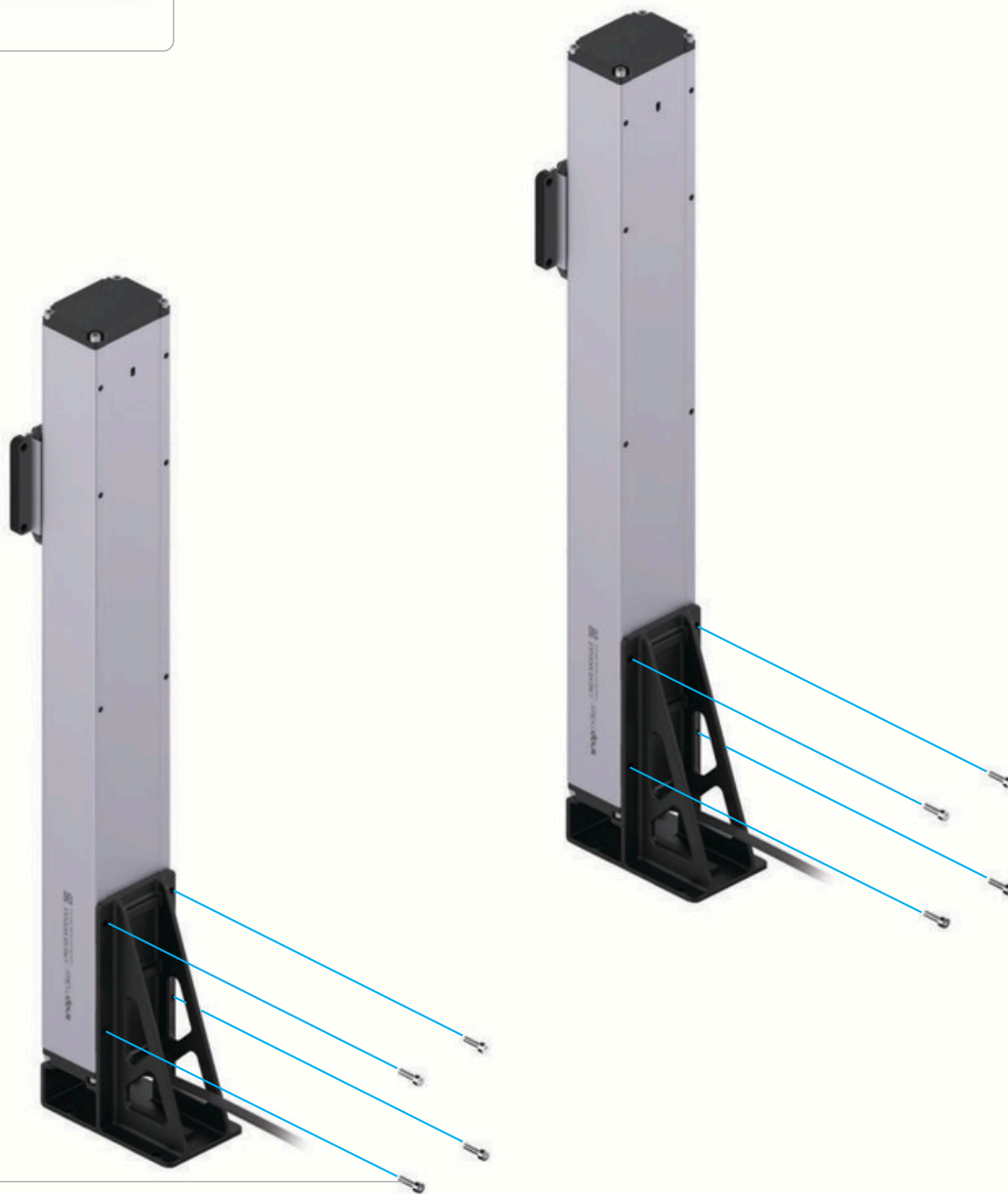
11 /22

Zainstaluj osie Z w uchwytach osi Z.

Śruba M5 × 12 × 8



1:1



12_{/22}

Włóż kołki podstawy do otworów na kołki uchwytów osi Z, a następnie przymocuj uchwyty osi Z do płyty bazowej przy użyciu śrub.



Śruba M5 × 12 × 8

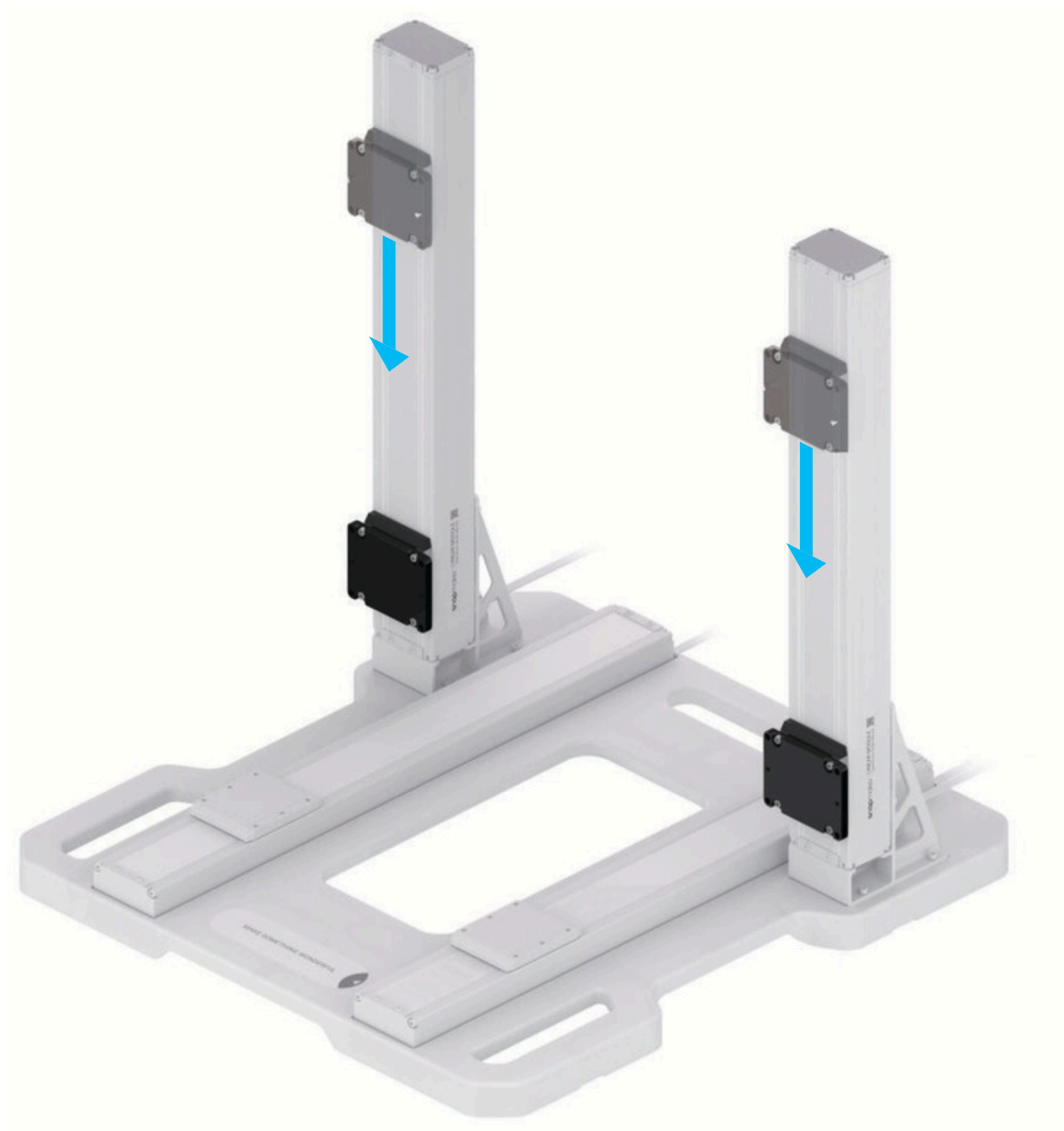


Upewnij się, że kołki zostały w pełni wsunięte do otworów.



13_{/22}

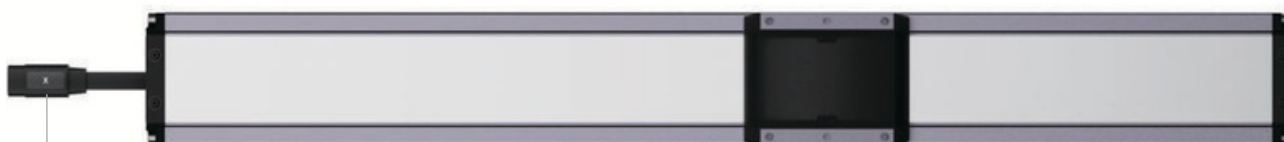
Przesuń suwaki osi Z w dół, aż do ich najdalszych końców.



Ten krok zapewnia poziome wyrównanie dwóch suwaków osi Z, co gwarantuje dokładność montażu osi X w krokach 15–16.

14_{/22}

Zidentyfikuj ostatni moduł liniowy (oznaczony jako „X” na złączu kablowym). Będzie to oś X.



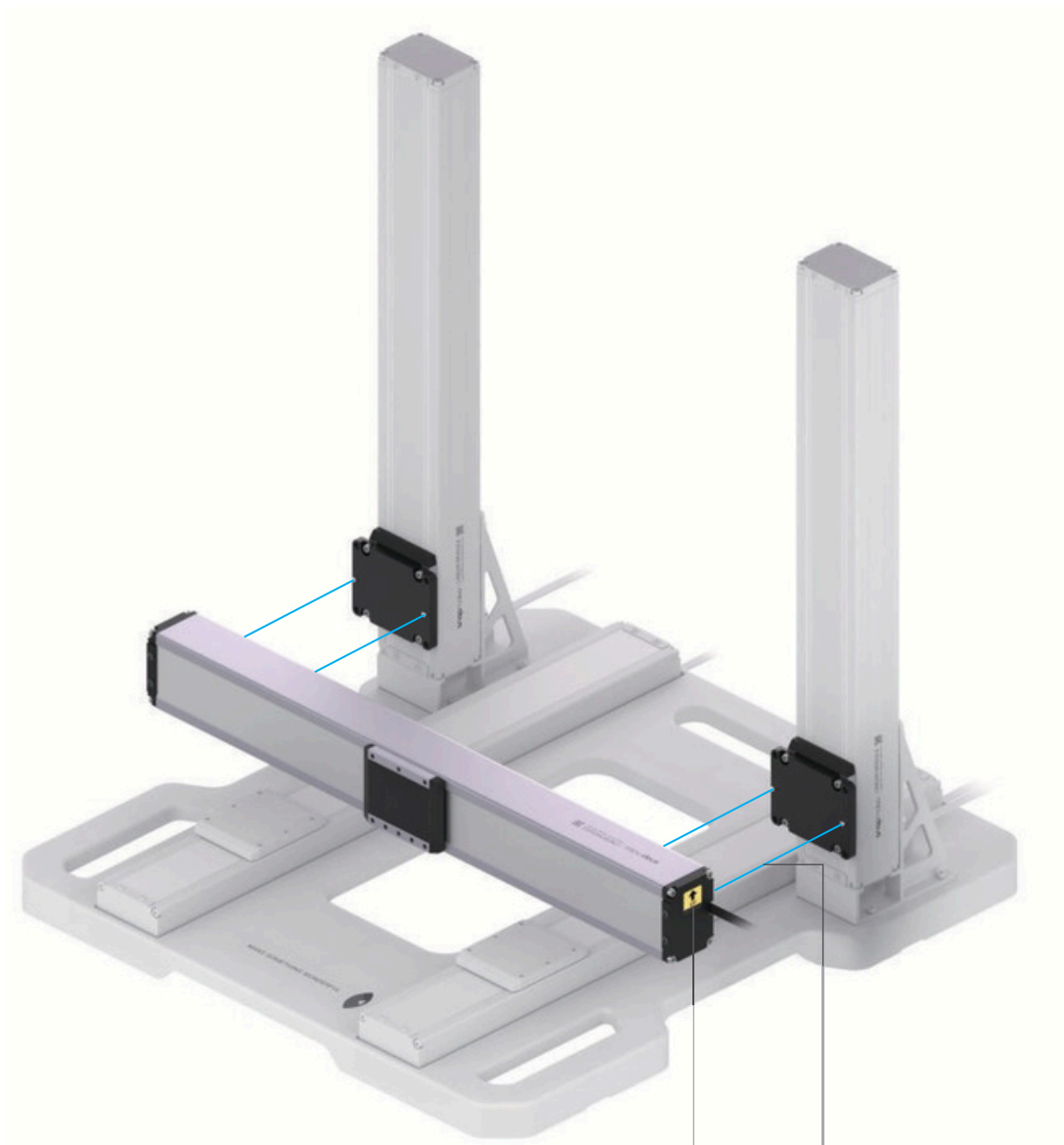
Moduł liniowy osi X × 1 **A8**



Wszystkie moduły liniowe powinny być zainstalowane w przewidzianym miejscu. Niewłaściwa instalacja lub mieszane użycie modułów liniowych może prowadzić do nieprawidłowego działania lub uszkodzenia maszyny.

15_{/22}

Włóż kołki łączników osi X do otworów przeznaczonych na kołki osi X.



Upewnij się, że kołki zostały w pełni wsunięte do otworów.



16_{/22}

Podłącz oś X do portów osi X.

Śruba M5 × 12 × 1



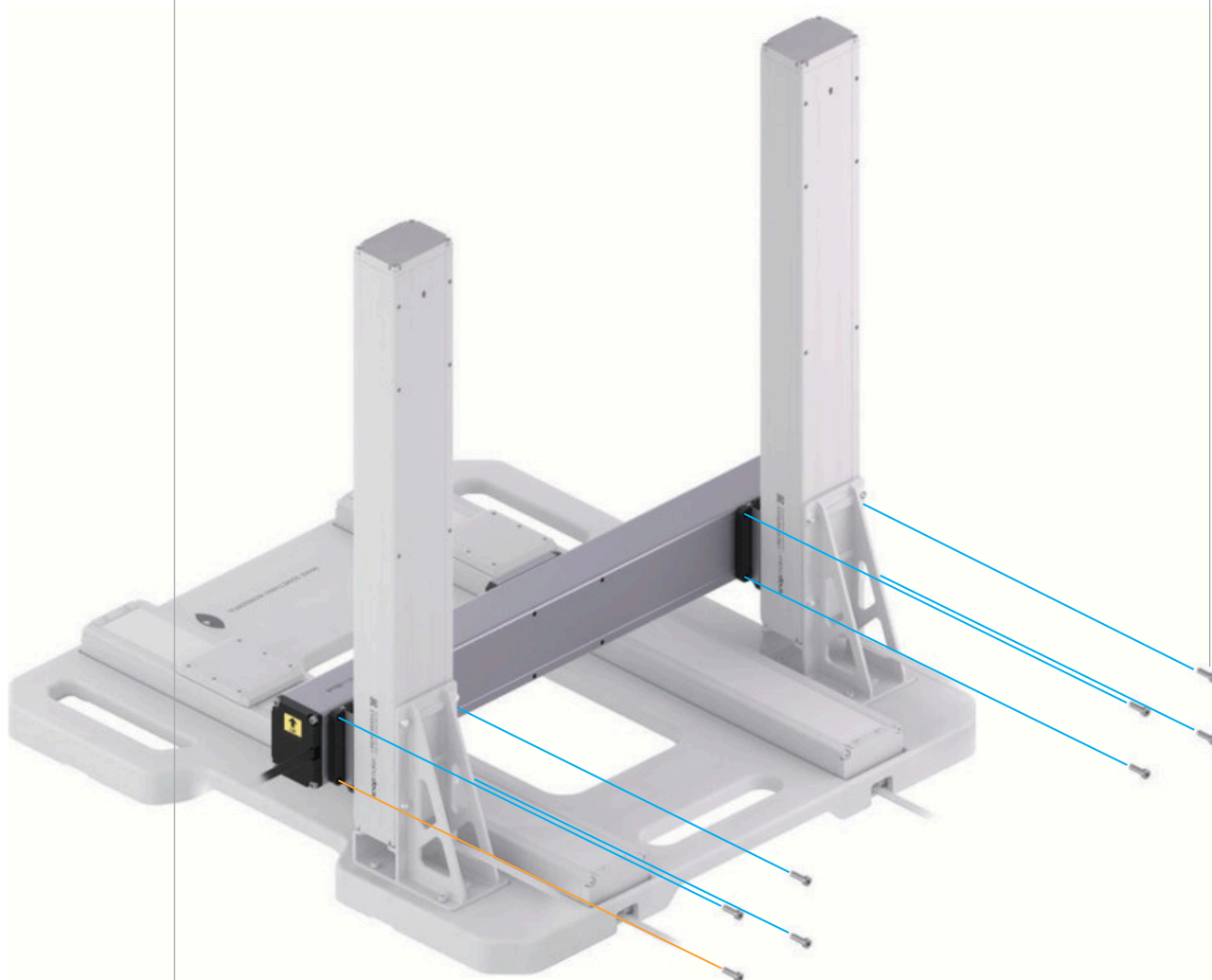
1:1



Śruba z niskim łbem walcowym



1:1



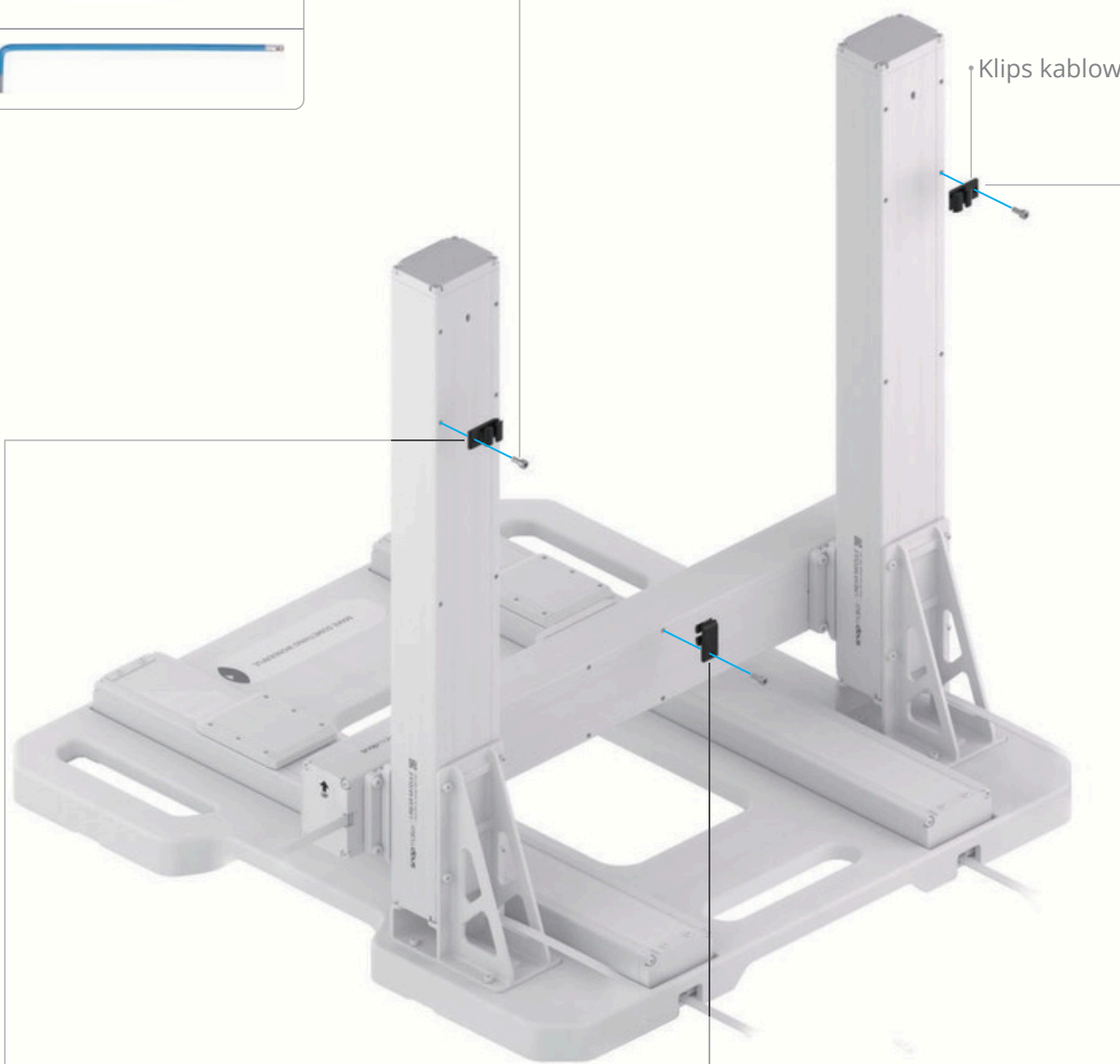
17_{/22}

Przymocuj trzy uchwyty kablowe do osi X i osi Z.

Śruba M5 × 12 × 3



1:1

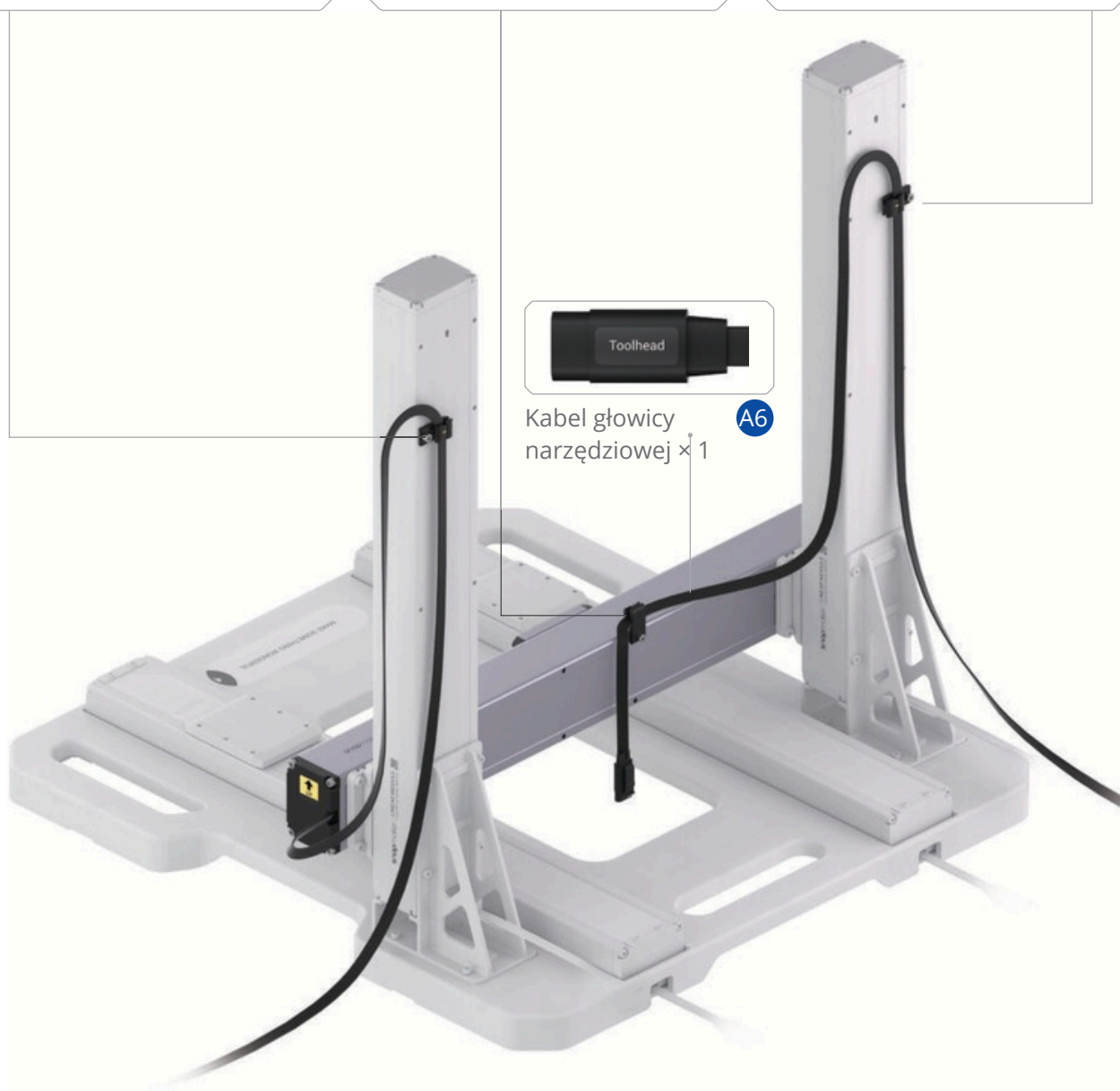
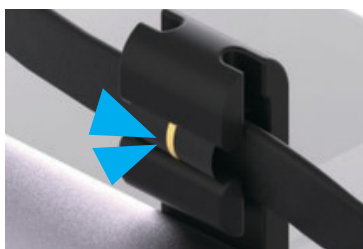
Klips kablowy × 3 **A5**

18/22

Wciśnij oznaczone końcówki kabla osi X oraz kabla głowicy narzędzia do złączy kablowych.



Nieprawidłowe dociśnięcie oznaczonych punktów do zacisku kablowego może skutkować skróceniem ruchomej długości kabla oraz zakłóceniem pracy powiązanych podzespołów, co może prowadzić do uszkodzenia produktu.



19_{/22}

Zainstaluj wspornik głowicy narzędzia do suwaka osi X.

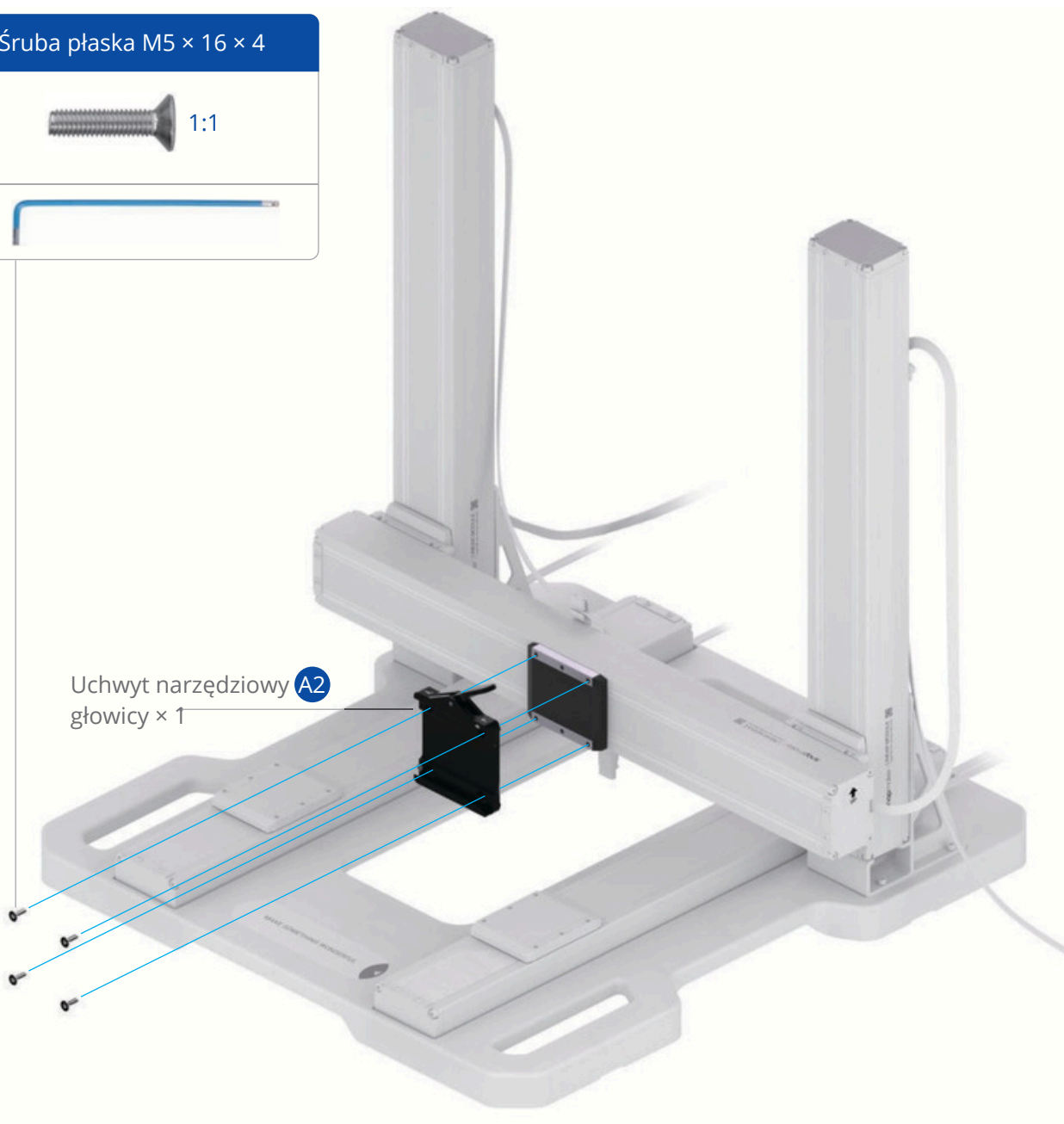
Śruba płaska M5 × 16 × 4



1:1



Uchwyt narzędziowy A2
głowicy × 1



20_{/22}

Przesuń suwaki osi Y do przodu, aż do ich najdalszych końców.



Ten krok zapewnia wyrównanie dwóch suwaków osi Y, co gwarantuje dokładność montażu platformy podporowej w kroku 21.

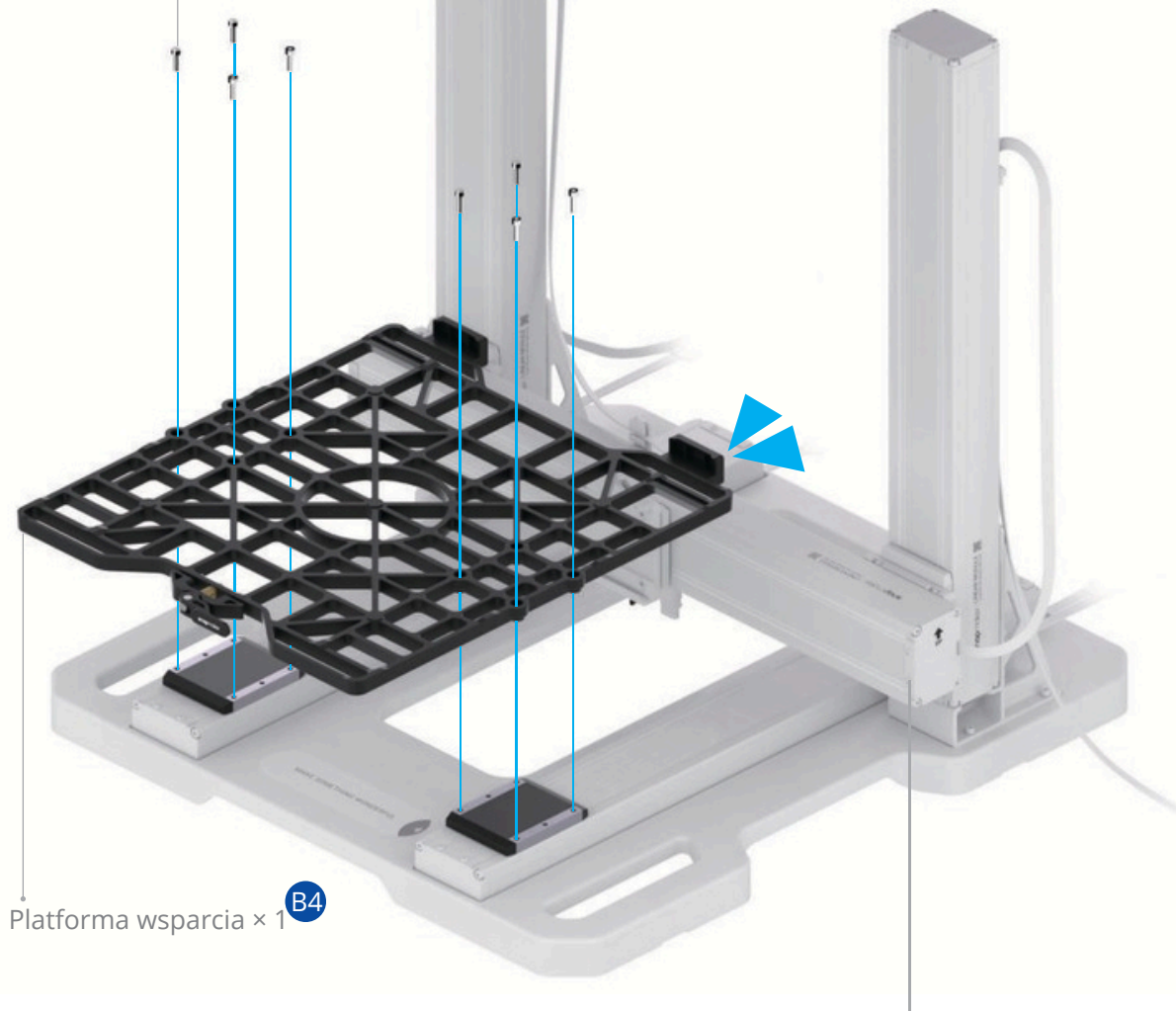
21_{/22}

Zainstaluj platformę mocującą do suwaków osi Y.

Śruba z niskim łbem walcowym



1:1

Platforma wsparcia × 1 **B4**

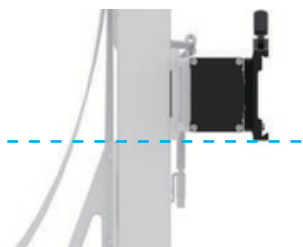
Platforma jest wstępnie zainstalowana pod platformą do obróbki laserowej. Najpierw je rozdziel. Aby zainstalować śruby:

1. Wstępnie dokręć cztery najbardziej zewnętrzne śruby;
2. Wstępnie dokręć pozostałe śruby;
3. Przesuń platformę podporową do przodu i w międzyczasie dokręć wszystkie śruby.



22_{/22}

Umieść dłonie na obu końcach osi X i unieś oś X ponad uchwyty osi Z.



Ten krok pozwala na późniejszą instalację głowicy narzędziowej oraz platformy roboczej.

Obudowa

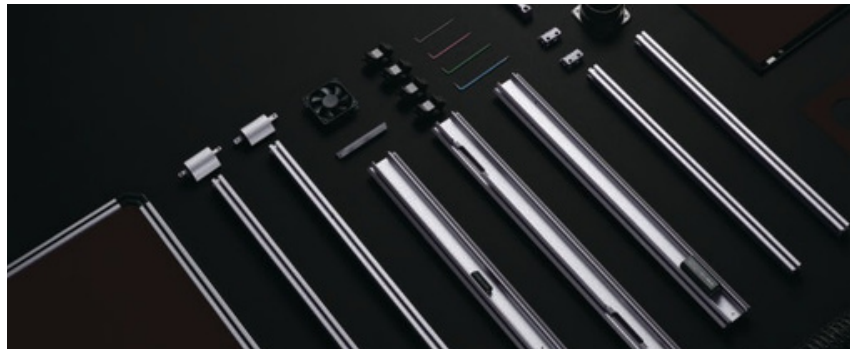
3.1 Instalacja obudowy

- 3.1.1 Instalacja dolnej ramy
- 3.1.2 Instalacja pionowej ramy
- 3.1.3 Instalacja paneli bocznych oraz panelu górnego
- 3.1.4 Złóż drzwi obudowy
- 3.1.5 Połącz obudowę z urządzeniem
- 3.1.6 Zainstaluj tylny panel oraz wyciąg
- 3.1.7 Podłącz, zablokuj i zakończ

3.2 Konfiguracja obudowy

- 3.2.1 Aktywacja/dezaktywacja wykrywania drzwi
- 3.2.2 Aktywacja/dezaktywacja pasków LED i wentylatora wyciągowego

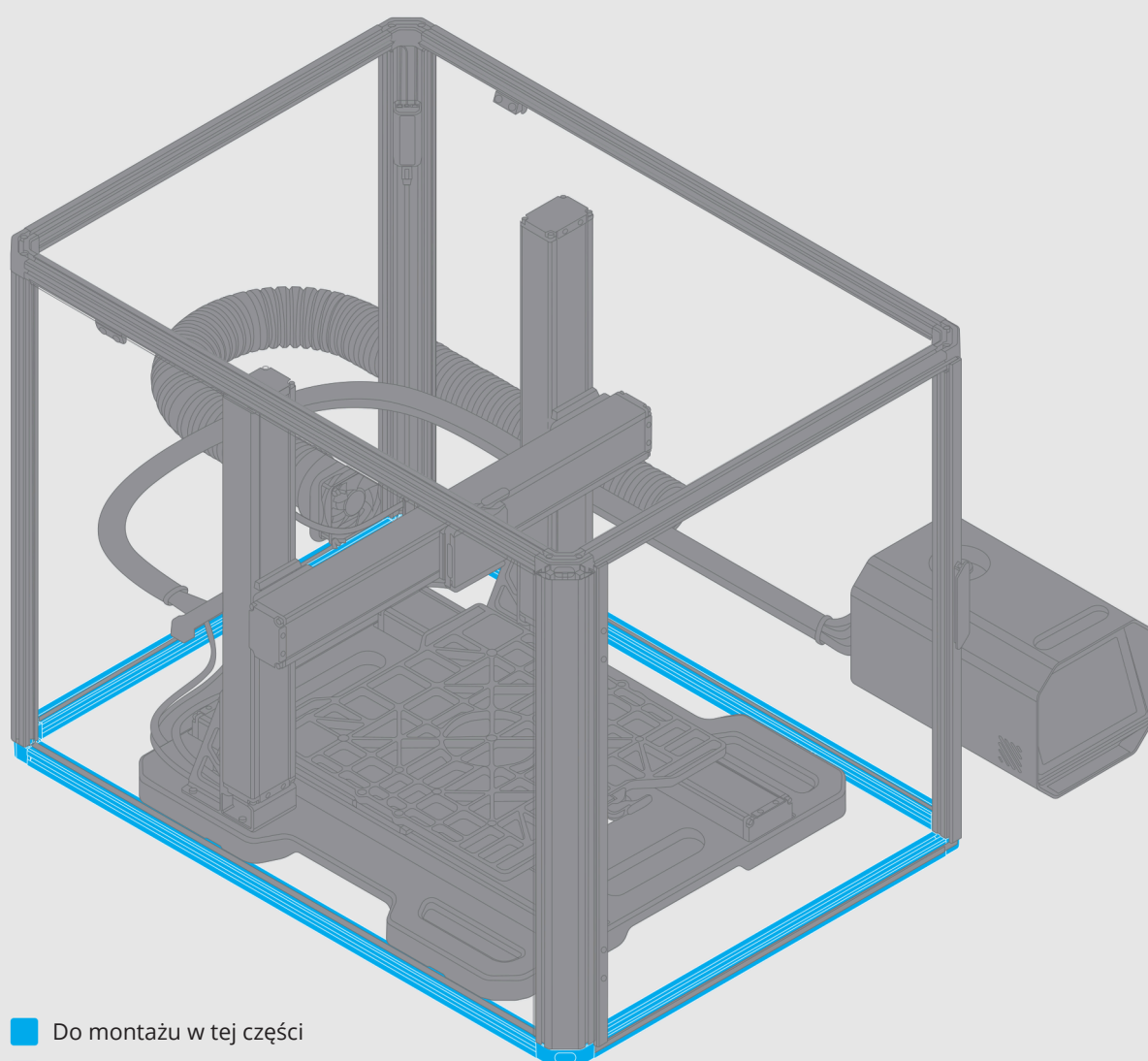
3.1 Instalacja obudowy





Dobry start to już połowa wykonanej pracy.

Czy jesteś gotowy?



- Do montażu w tej części
- Do montażu później

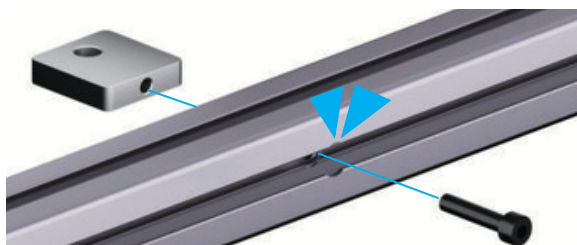
01_{/28}

Przymocuj łączniki do dwóch długich belek.

Śruba M4 × 20 × 2



Upewnij się, że strona belki z otworem na śrubę jest skierowana na zewnątrz.



02_{/28}

Przymocuj złącza profili do obu końców długich belek.

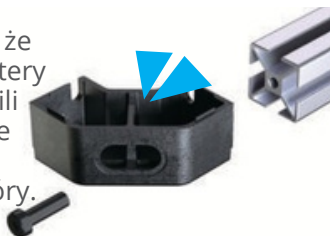
Śruba M5 × 12 × 4



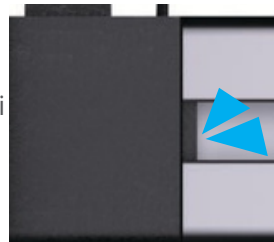
1:1



Upewnij się, że wszystkie cztery łączniki profili są ustawione wewnętrzną stroną do góry.



Upewnij się, że wypustki łączników profili są umieszczone wewnątrz rowków belki.



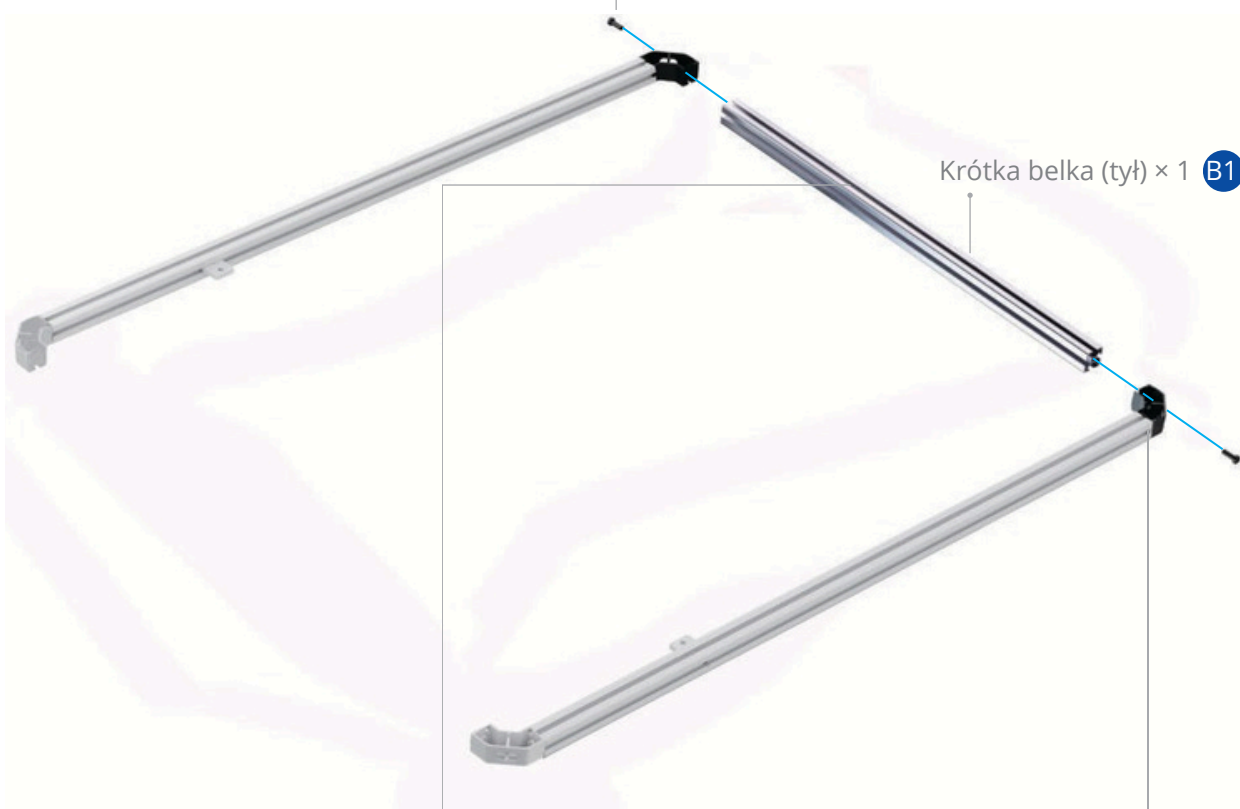
03_{/28}

Przymocuj krótką belkę tylną do łączników profilu.

Śruba M5 × 12 × 2



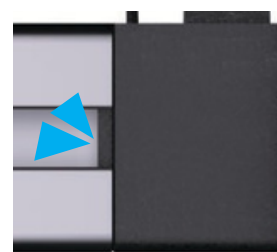
1:1

Krótka belka (tył) × 1 **B1**

Upewnij się, że dwa otwory na śruby w krótkiej belce (z tyłu) są ustawione w pionie.



Upewnij się, że wypustki łączników profili są umieszczone wewnątrz rowków belki.



04/28

Przymocuj krótką belkę (z przodu) do łączników profilu.

Śruba M5 × 12 × 2



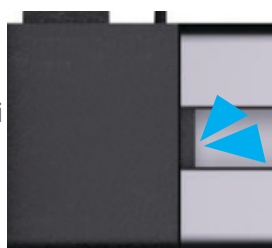
1:1



Krótką belka (przód) × 1 B1



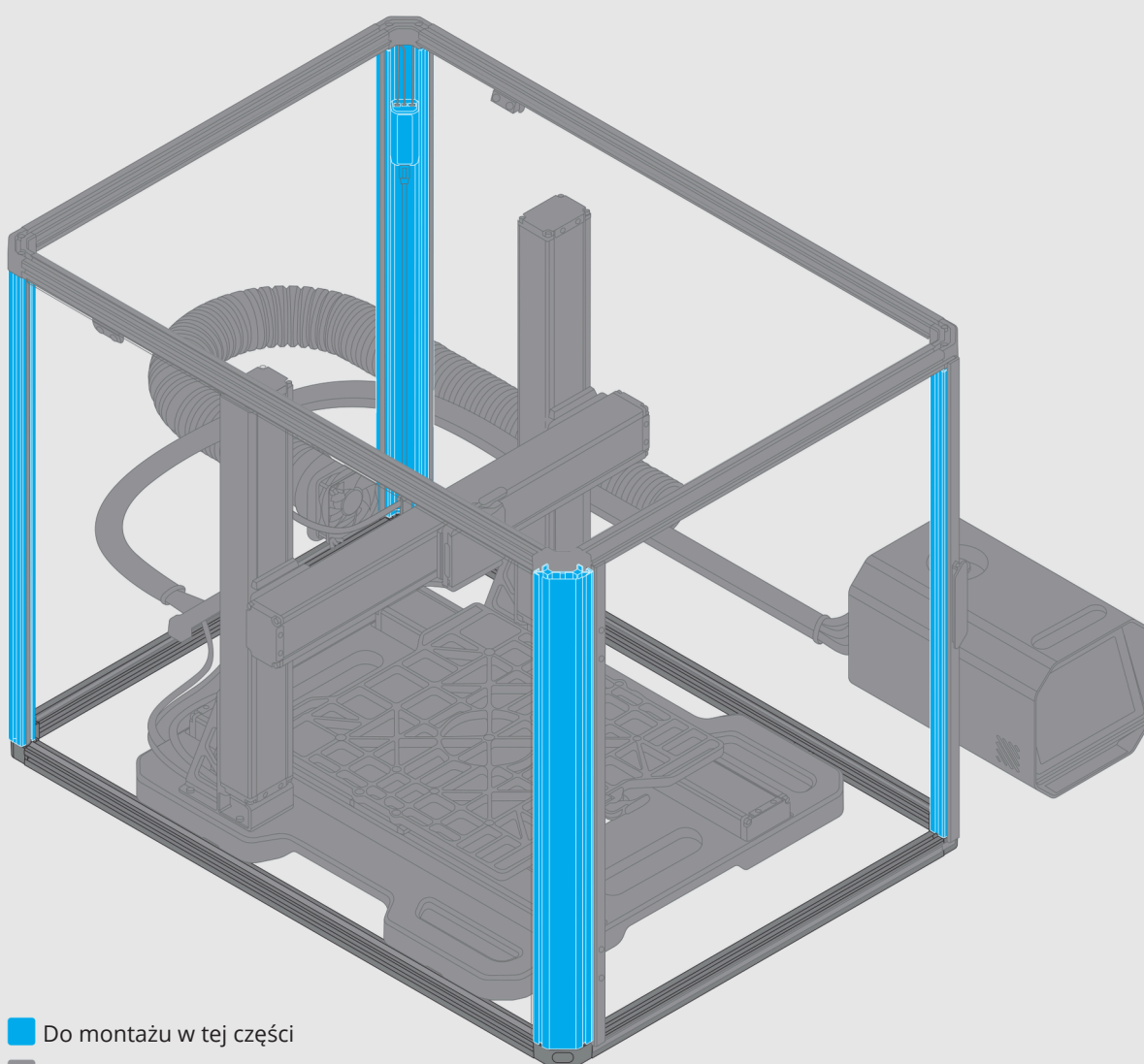
Upewnij się, że wypustki łączników profili są umieszczone wewnątrz rowków belki.



Złóż pionową ramę



Zainstalujmy kolumny i
Ukończono 30% trasy!



-  Do montażu w tej części
-  Do montażu później
-  Zmontowane

05_{/28}

Przymocuj kolumnę-1 (z zawiasem) do dolnej konstrukcji.

Śruba M5 × 30 × 2



1:1

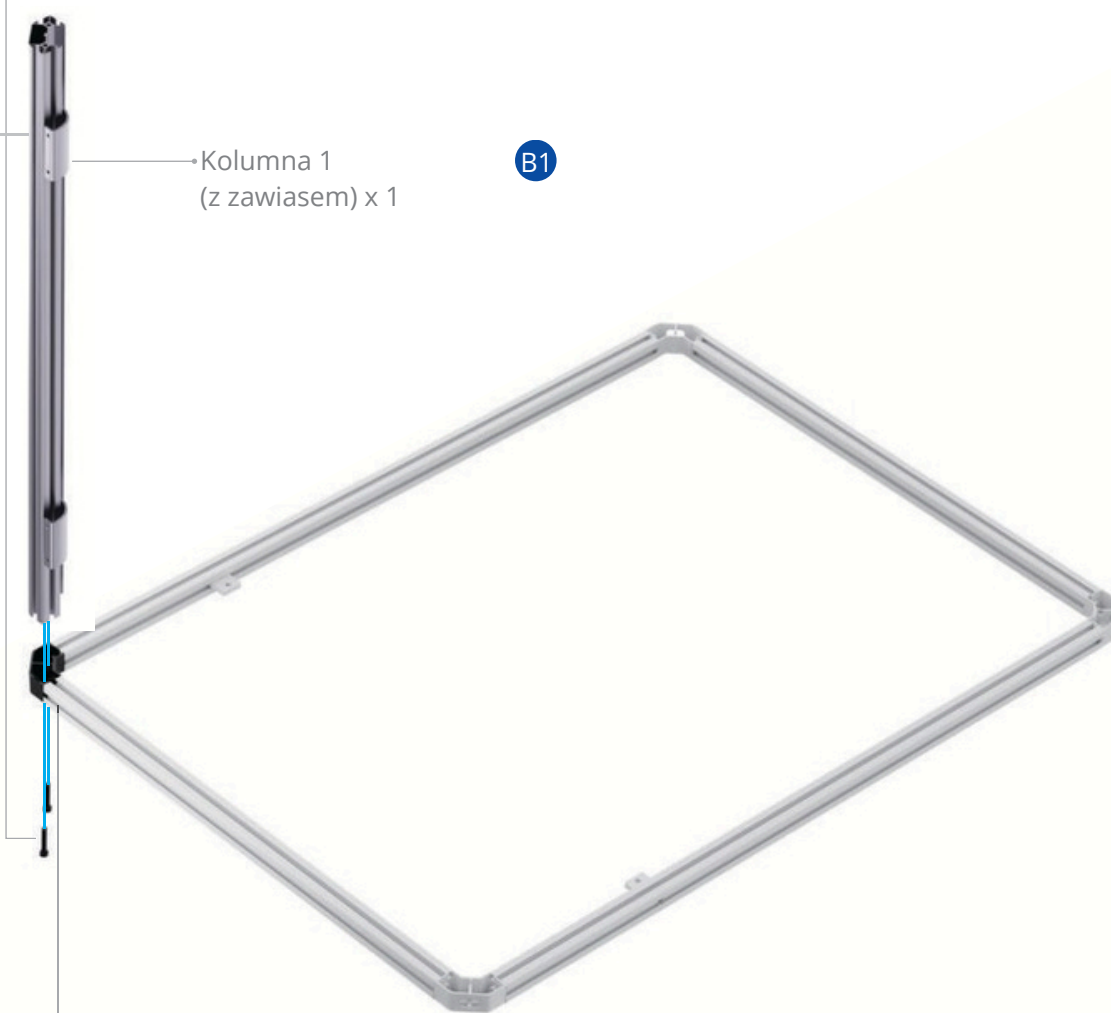


Można także zainstalować dolną ramę i zamontować kolumny, jak przedstawiono na ilustracji.

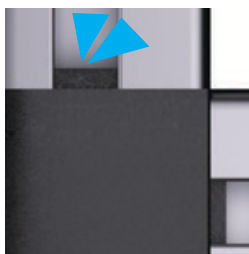


Kolumna 1
(z zawiasem) x 1

B1



Upewnij się, że wypustki łączników profili są umieszczone wewnątrz rowków kolumny.



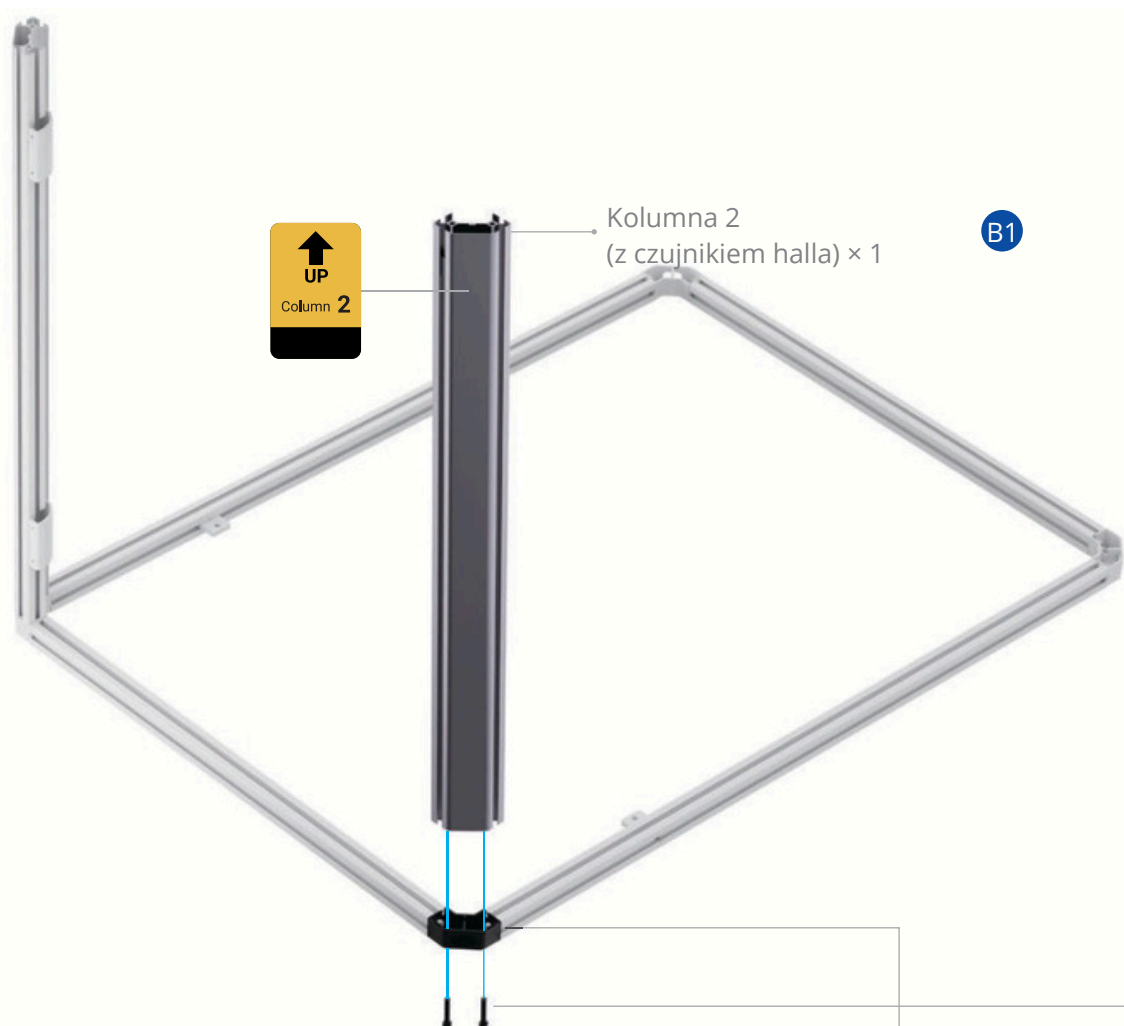
06_{/28}

Przymocuj kolumnę-2 (z czujnikiem Halla) do dolnej ramy.

Śruba M5 × 30 × 2



1:1



Upewnij się, że wypustki łączników profili są umieszczone wewnątrz rowków kolumny.



07_{/28}

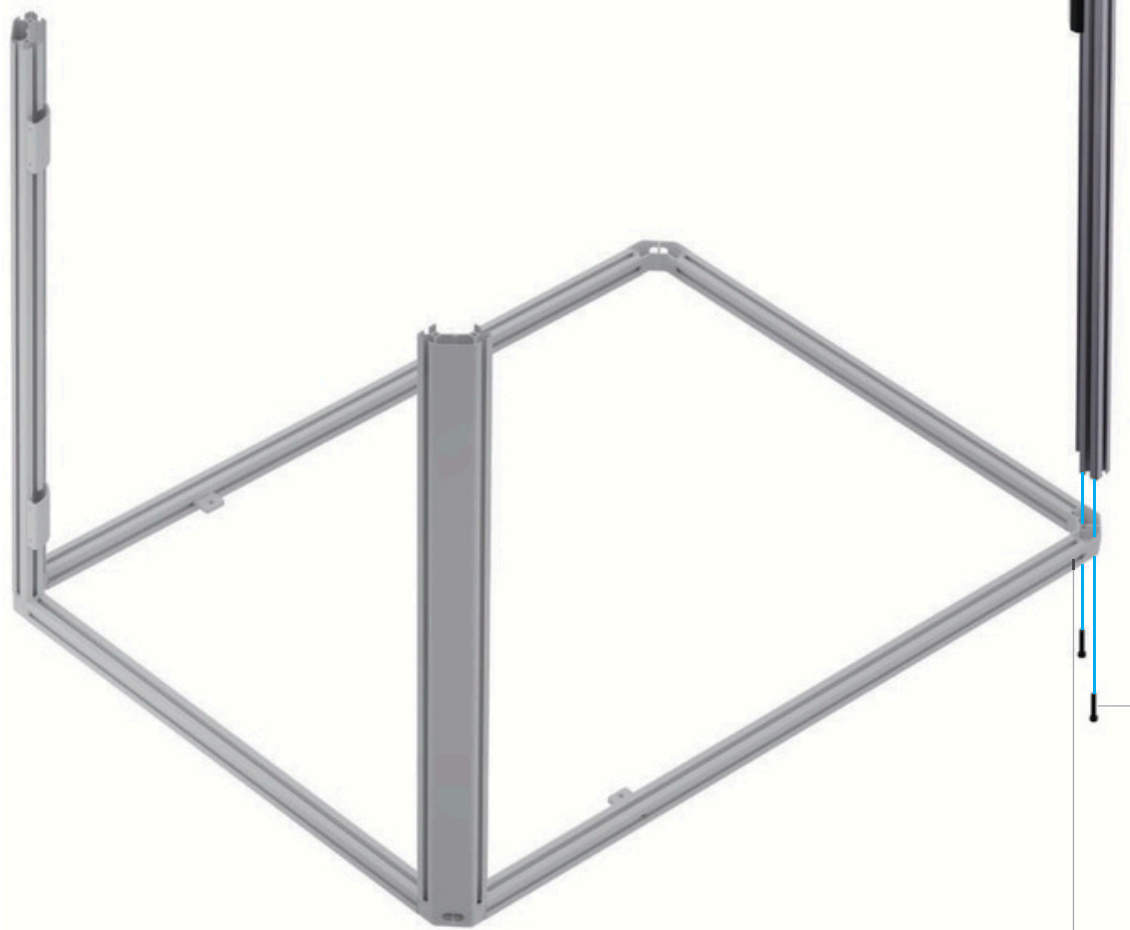
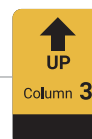
Przymocuj kolumnę-3 (z konwerterem obudowy) do dolnej konstrukcji.

Śruba M5 × 30 × 2

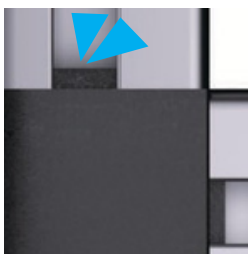


1:1

Kolumna 3 (z konwerterem obudowy) × 1 **B1**

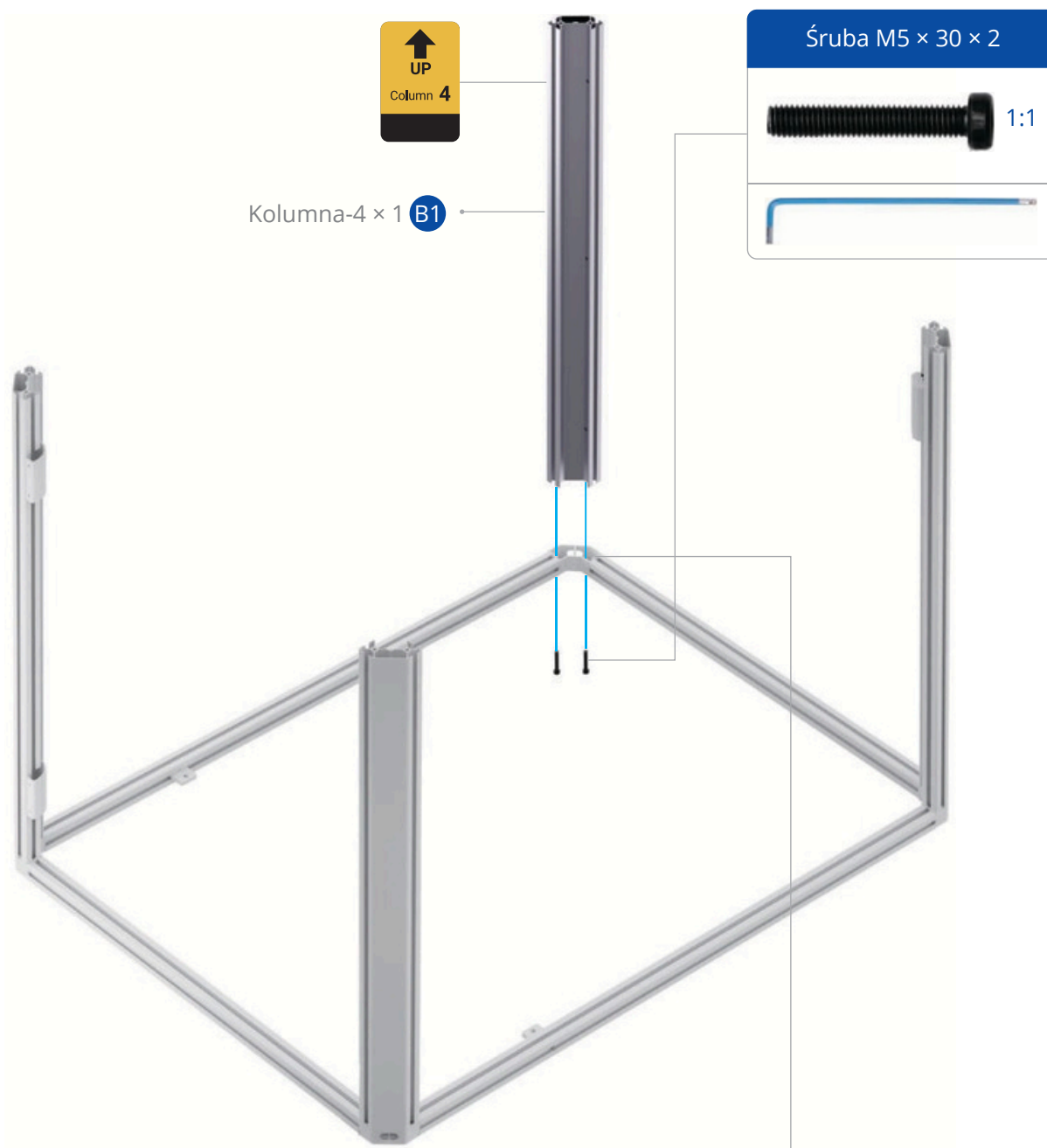


Upewnij się, że wypustki łączników profili są umieszczone wewnątrz rowków kolumny.



08_{/28}

Przymocuj kolumnę-4 do dolnej konstrukcji.



Upewnij się, że
wypustki
łączników profili
są umieszczone
wewnątrz
rowków kolumny.

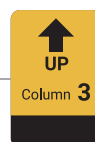
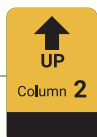


09_{/28}

Sprawdź cechy przedstawione na ilustracjach, aby upewnić się, że wszystkie belki i kolumny zostały zamontowane poprawnie.



Upewnij się, że otwory na śruby w krótkiej belce (tylnej) są ustawione w pionie.



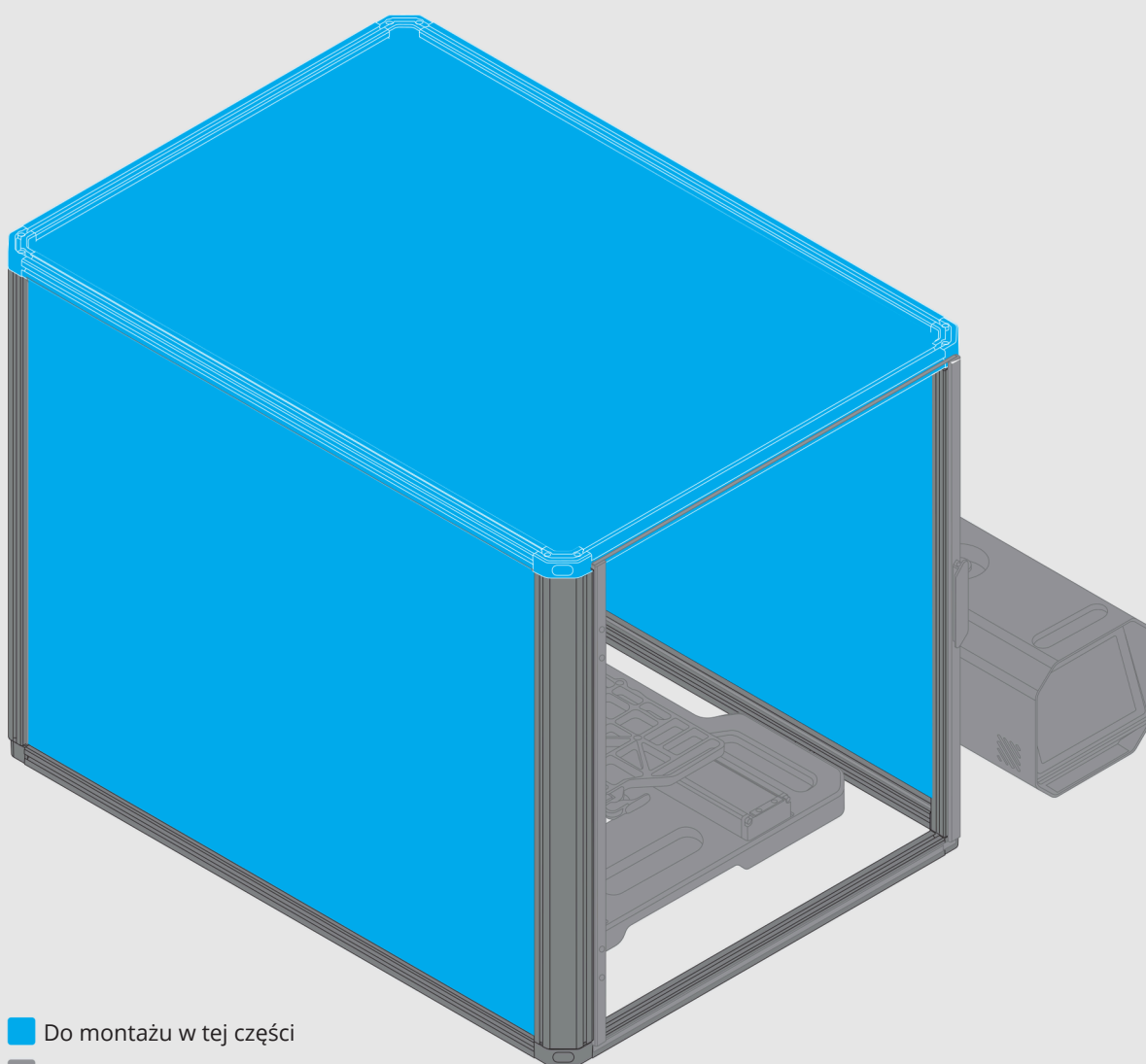
Upewnij się, że wypustki łączników profili są umieszczone wewnątrz rowków belek i słupów.





Doskonała praca! Złożyłeś podstawową konstrukcję.

Połowa znajduje się przed nami!

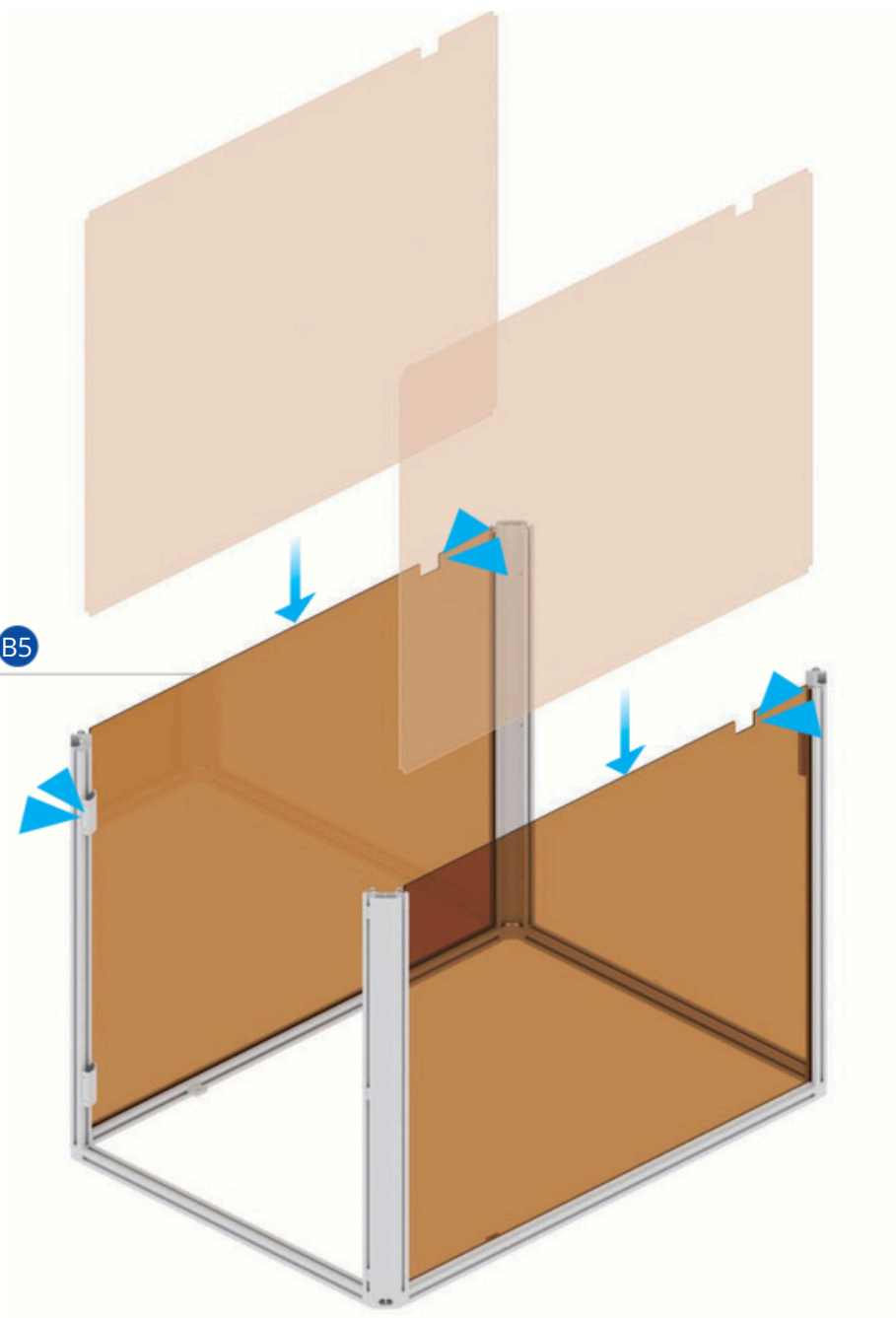


- Do montażu w tej części
- Do montażu później
- Zmontowane

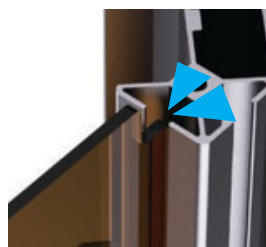
10_{/28}

Włóż dwa panele boczne do konstrukcji.

Panel boczny × 2 B5



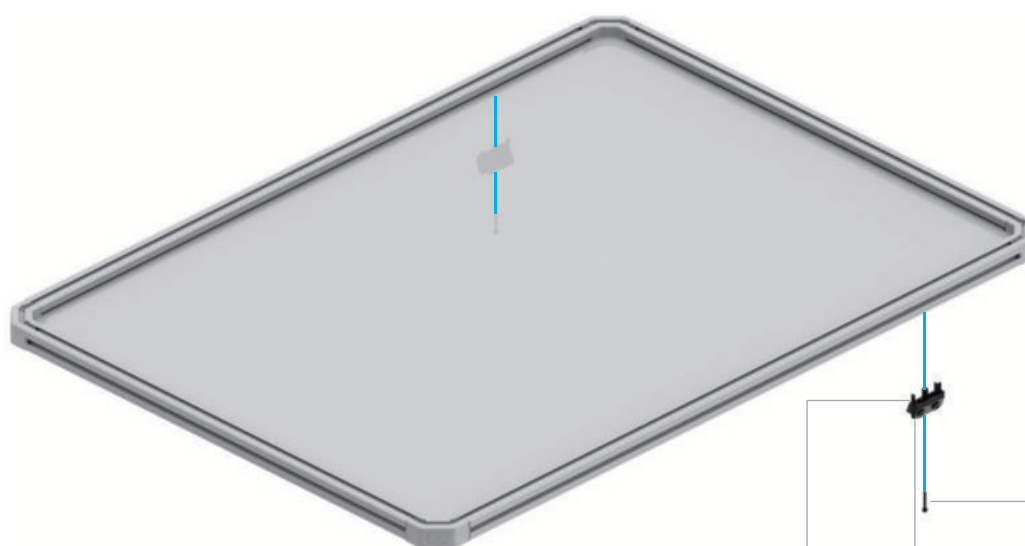
Upewnij się, że lewa, prawa i dolna krawędź paneli bocznych są umieszczone w rowkach odpowiednich profili.



1 1/28

Zainstaluj uchwyt na rurkę filamentu w górnym panelu.

Śruba M3 × 20 × 2

1:
1

Zestaw górnego panelu × 1 **B5**

Uchwyt na rurkę × 2 **A5**



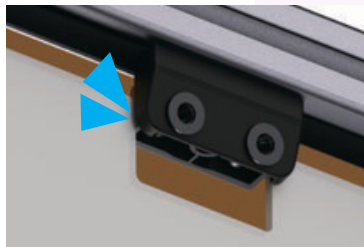
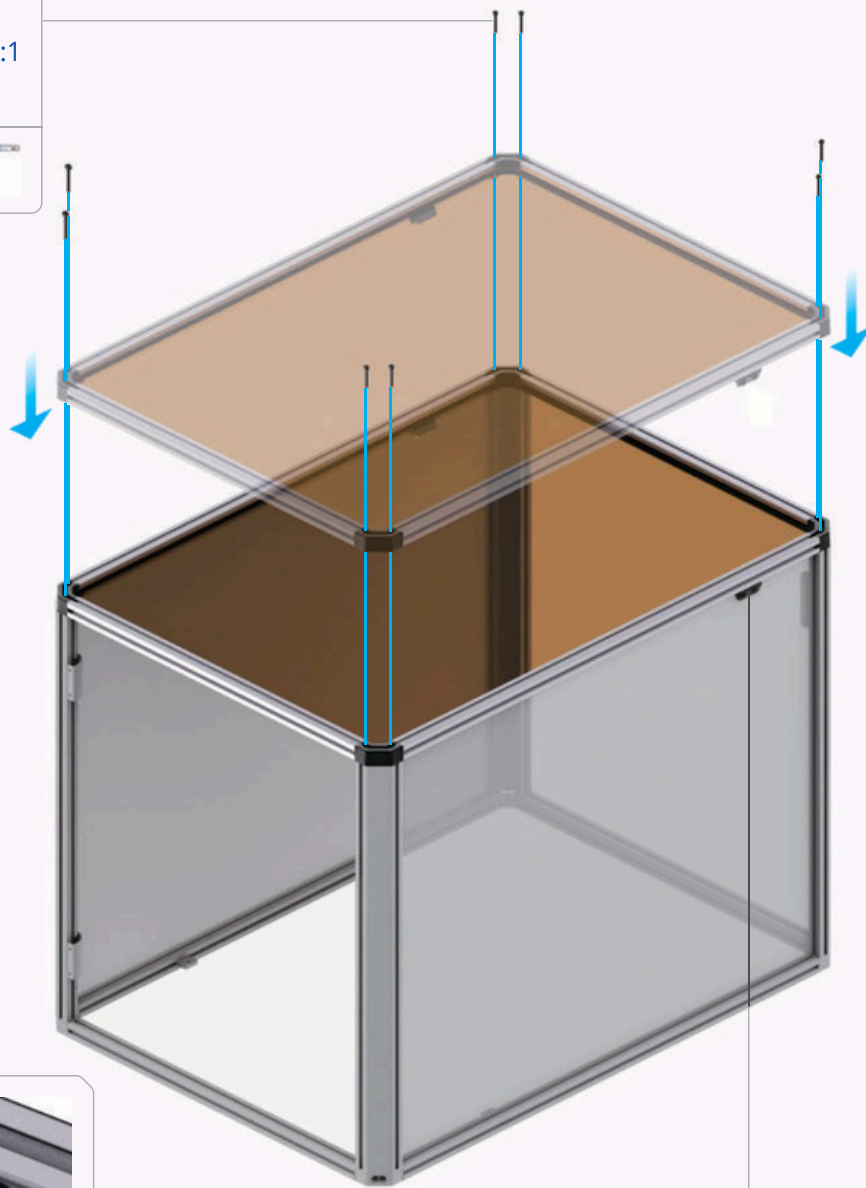
12_{/28}

Przymocuj zestaw górnego panelu do konstrukcji.

Śruba M5 × 30 × 8



1:1



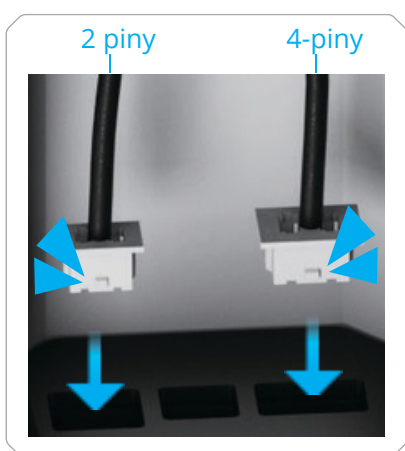
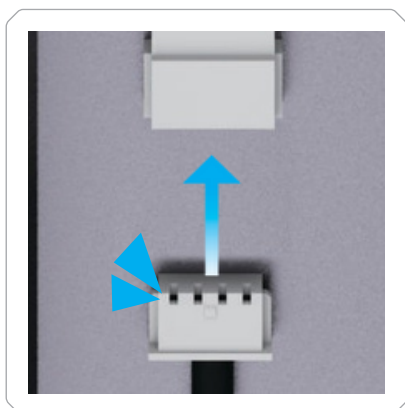
Upewnij się, że górne krawędzie paneli bocznych zostały umieszczone w rowkach odpowiednich belek.



Zaleca się najpierw wstępne dokręcenie wszystkich śrub, a następnie ich ostateczne dokręcenie.

13_{/28}

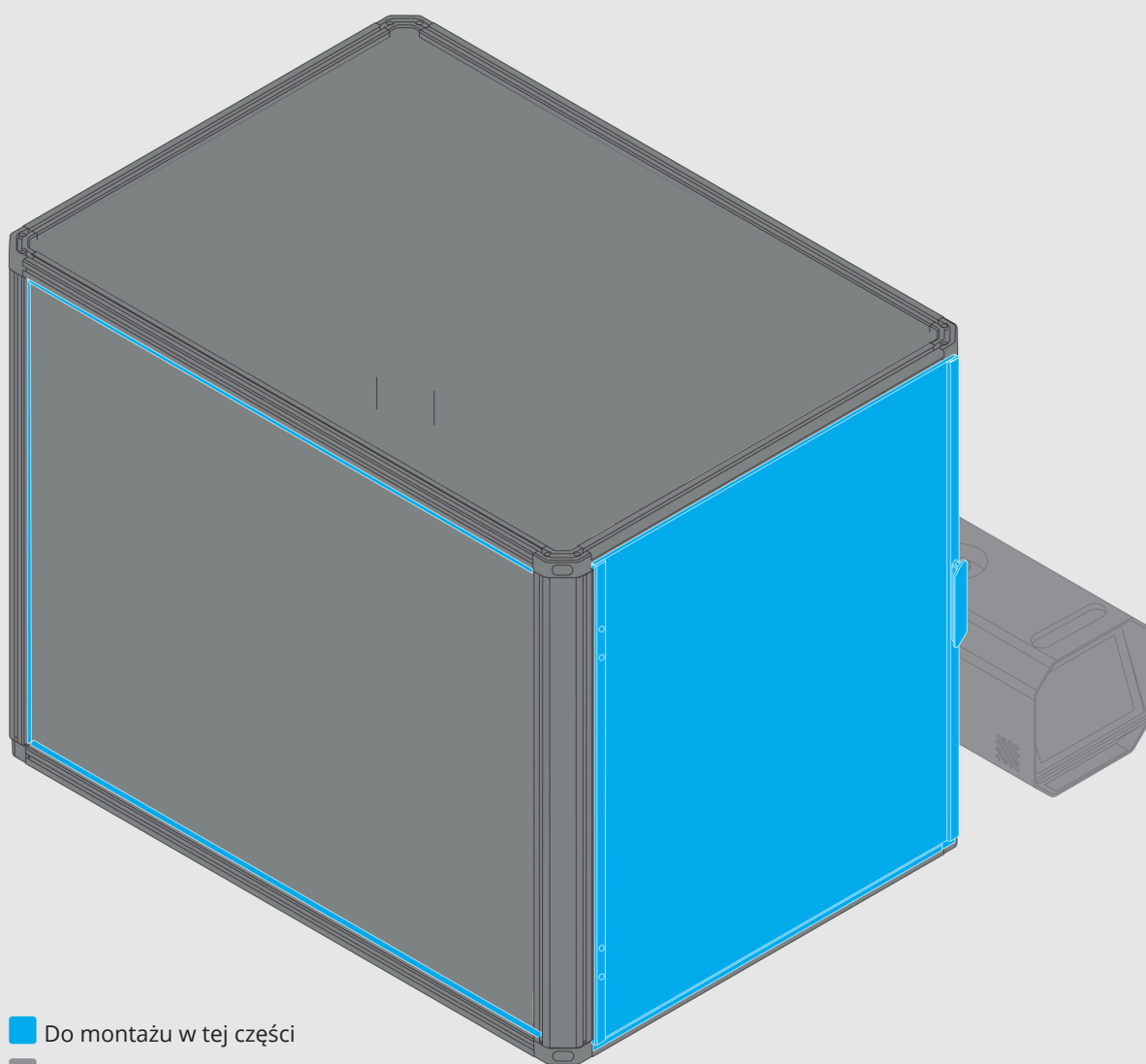
Podłącz taśmy LED oraz czujniki Halla do konwertera obudowy.





Osiągnięto 50%!

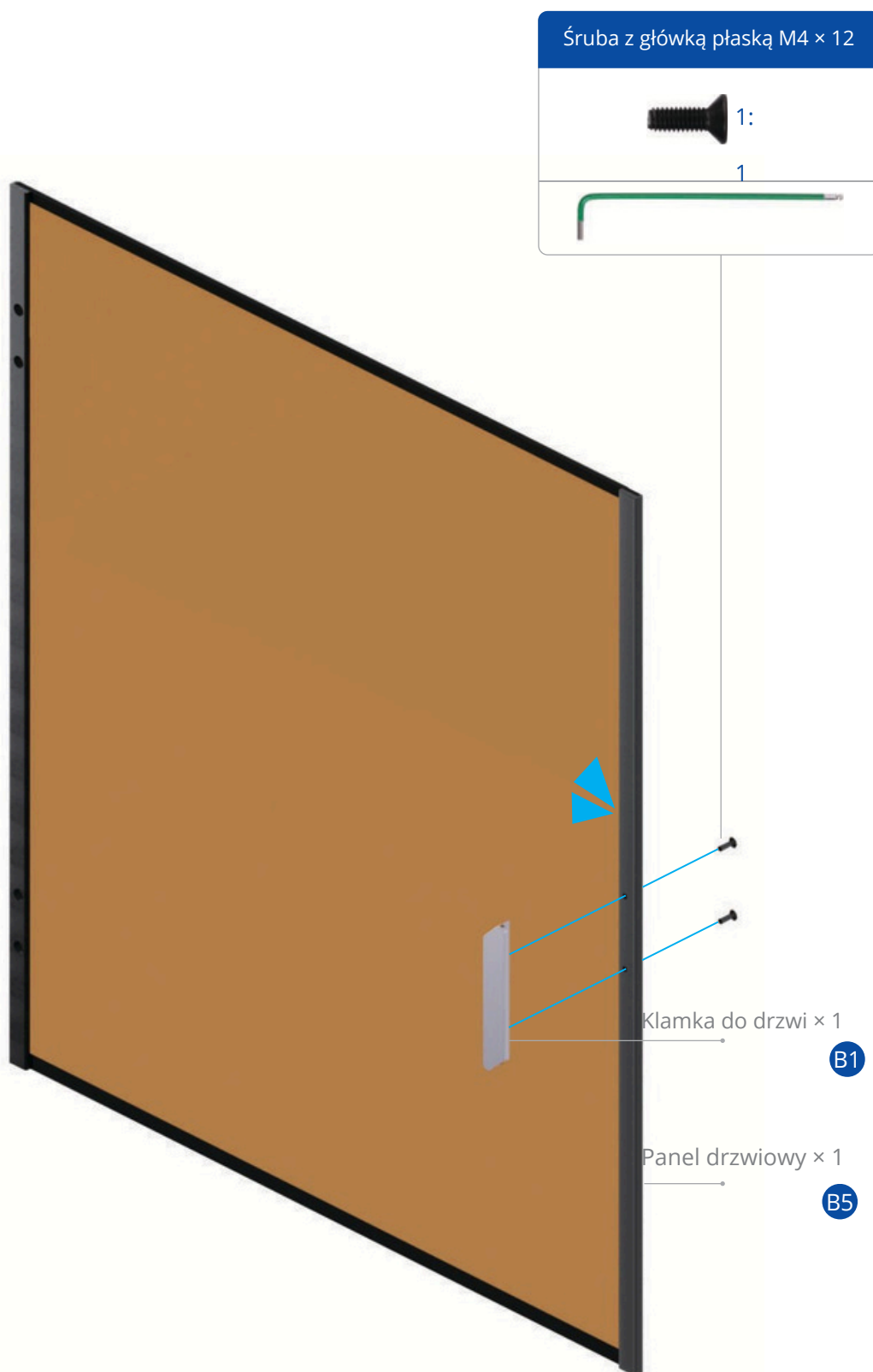
Zrób sobie przerwę i rozpocznij drugą część gry.



-  Do montażu w tej części
-  Do montażu później
-  Zmontowane

14_{/28}

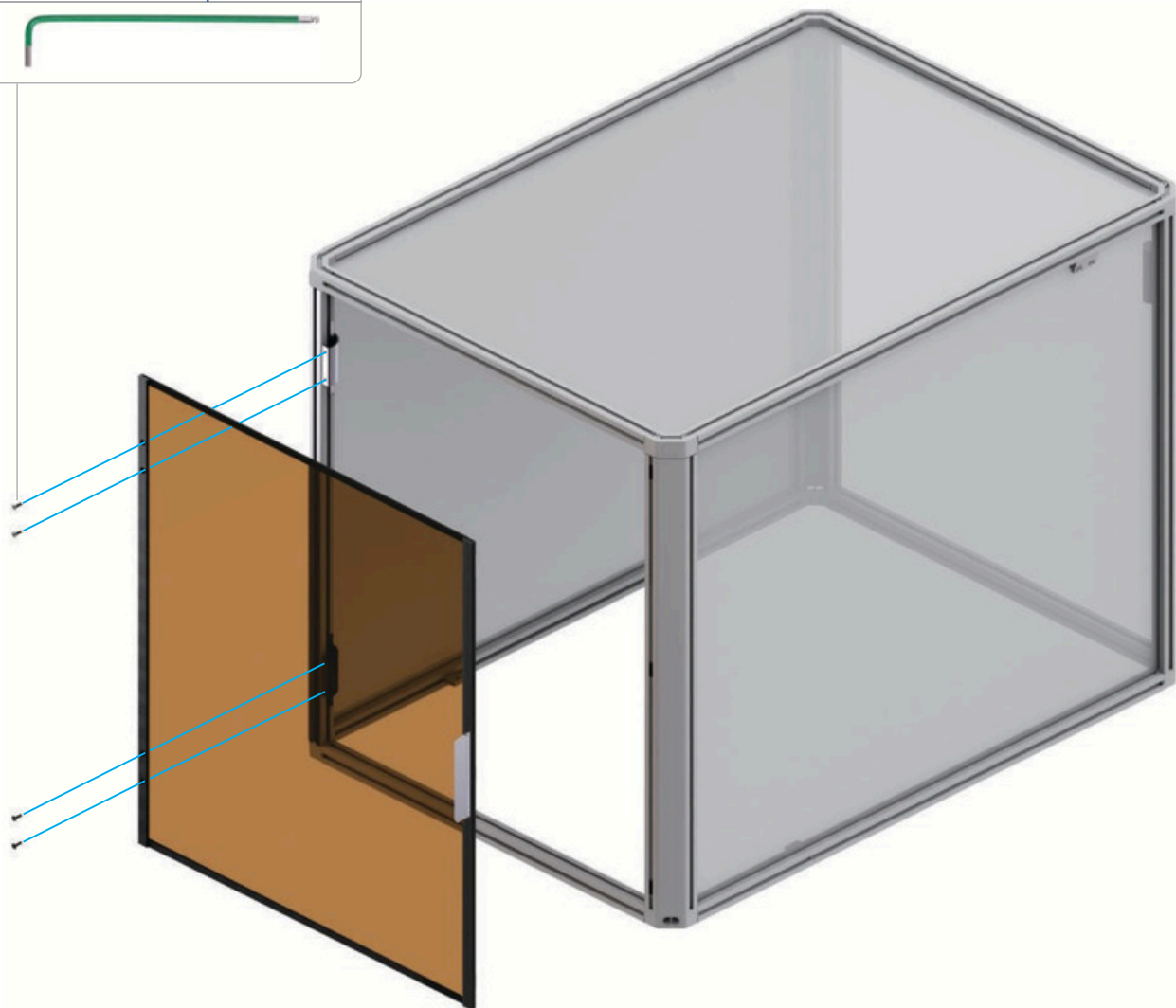
Przymocuj uchwyt do drzwi obudowy.



15_{/28}

Przymocuj drzwi obudowy do konstrukcji.

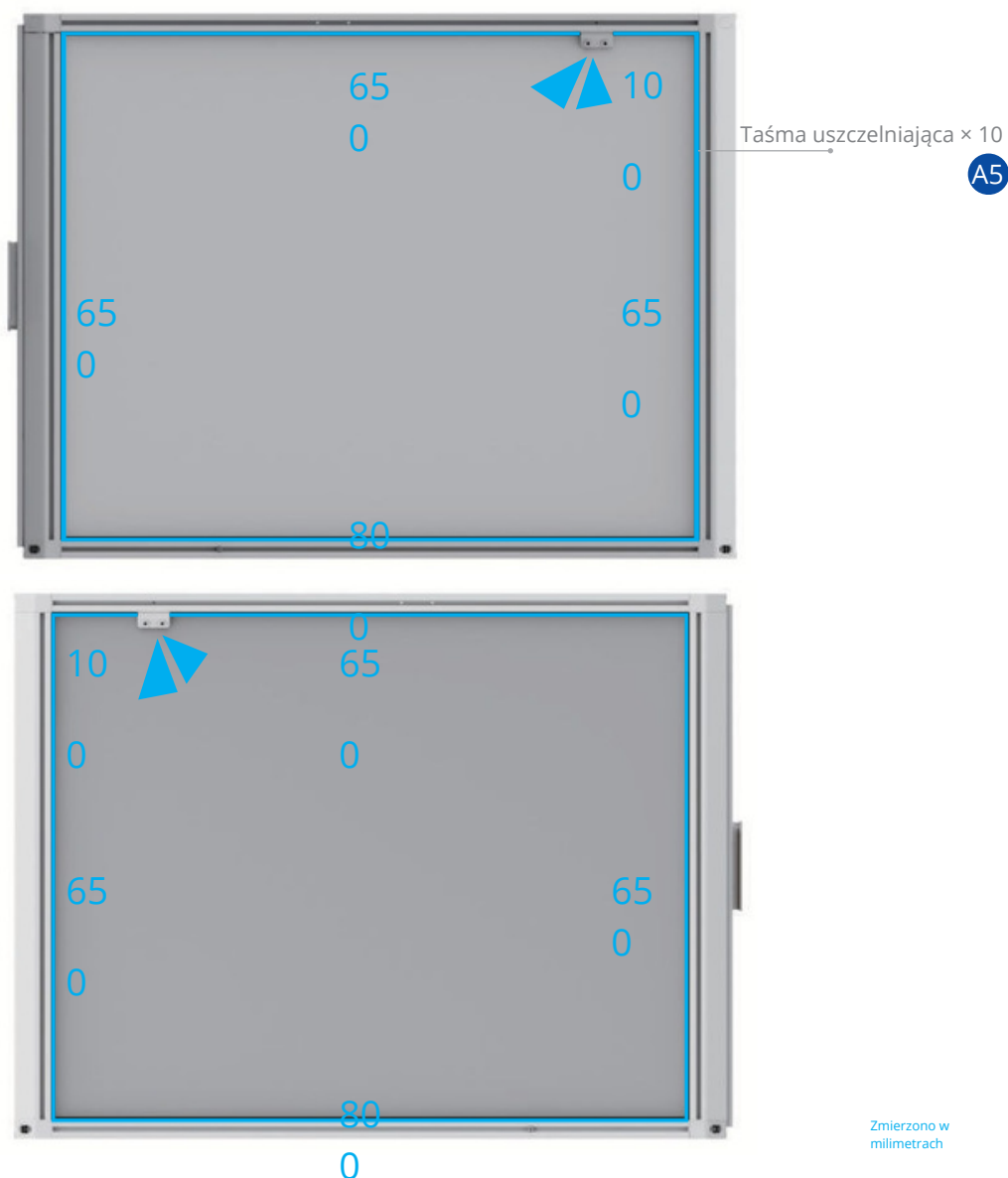
Śruba z główką płaską M4 × 12



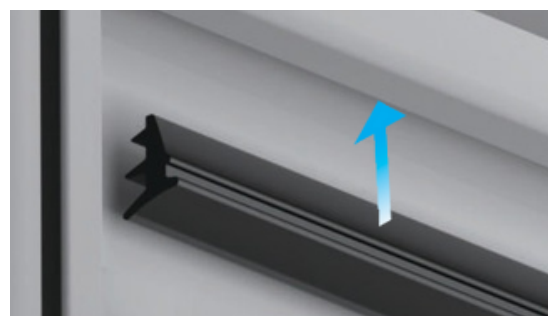
Zaleca się, aby najpierw wstępnie dokręcić górne i dolne śruby, następnie wstępnie dokręcić pozostałe śruby, a na końcu dokręcić wszystkie śruby w kolejności ich wstępnego dokręcania.

16_{/28}

Wytnij dziesięć pasków uszczelniających i umieść je w zewnętrznych szczelinach pomiędzy panelami bocznymi a sąsiadującymi profilami.



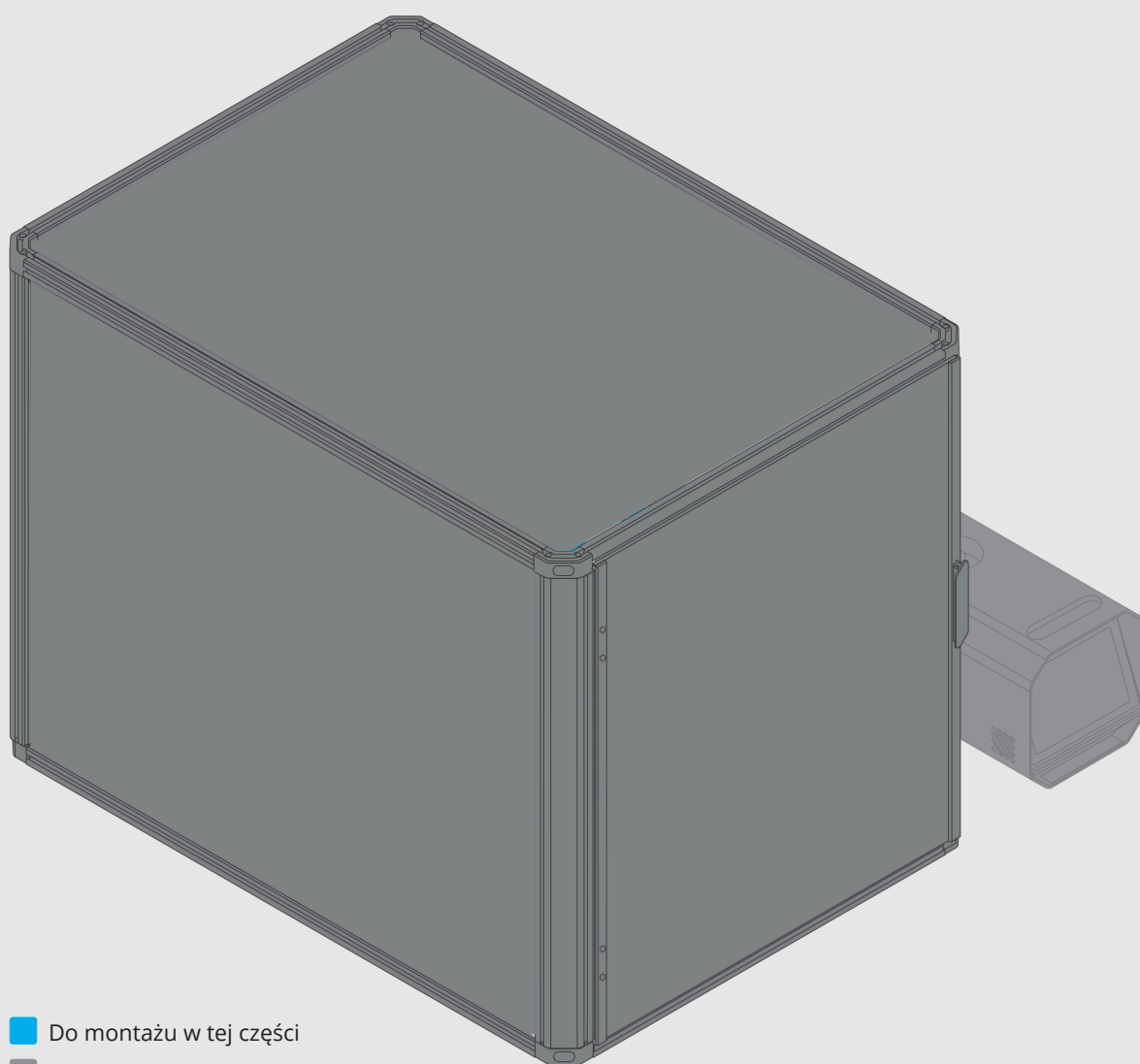
Upewnij się, że uszczelka jest zamontowana poprawnie.



Paski uszczelniające stabilizują panel w ramie.



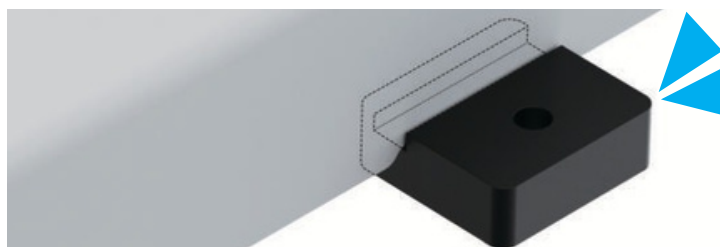
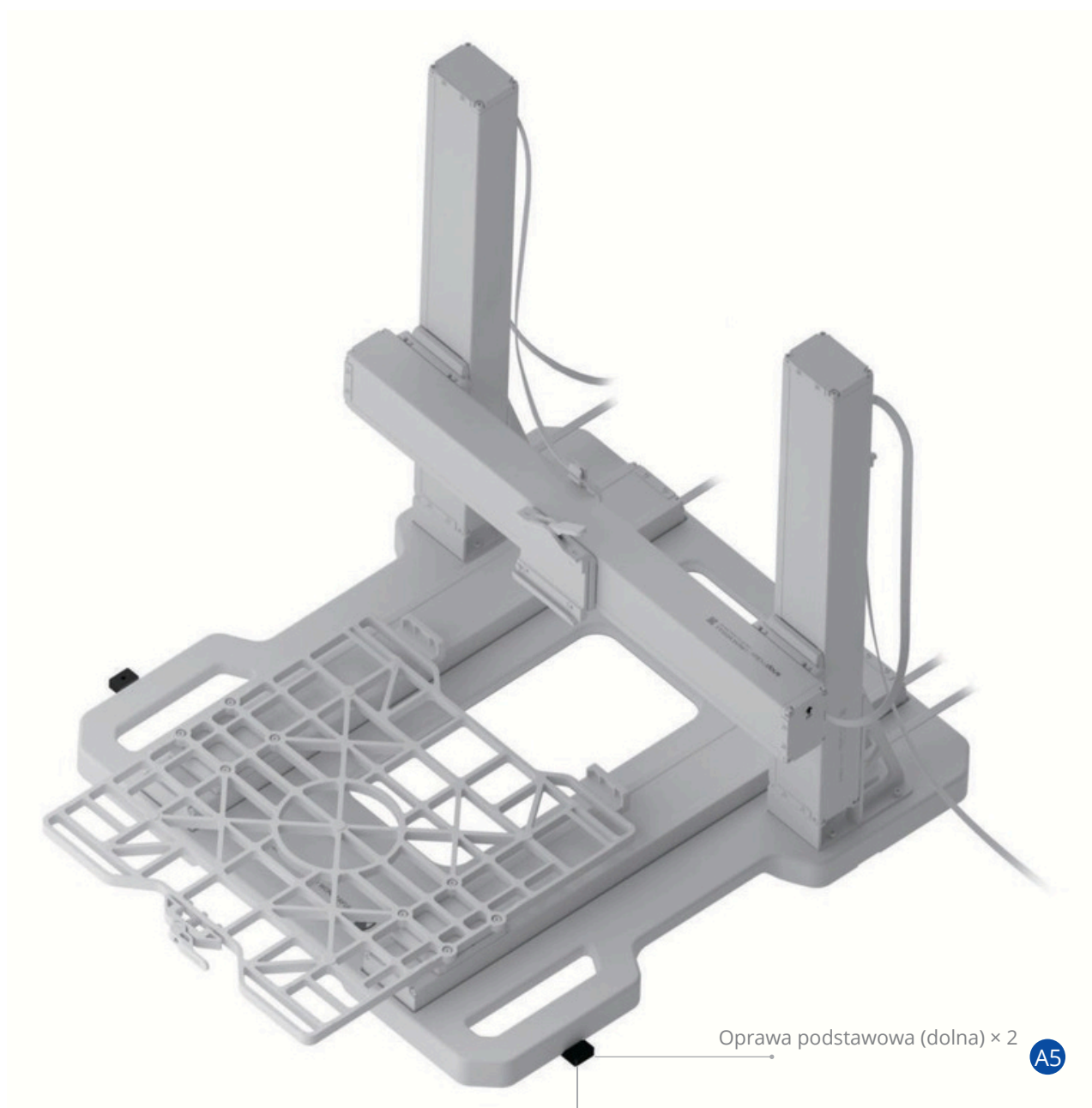
Wspaniale! Pozostało mniej niż 50%.



- Do montażu w tej części
- Do montażu później
- Zmontowane

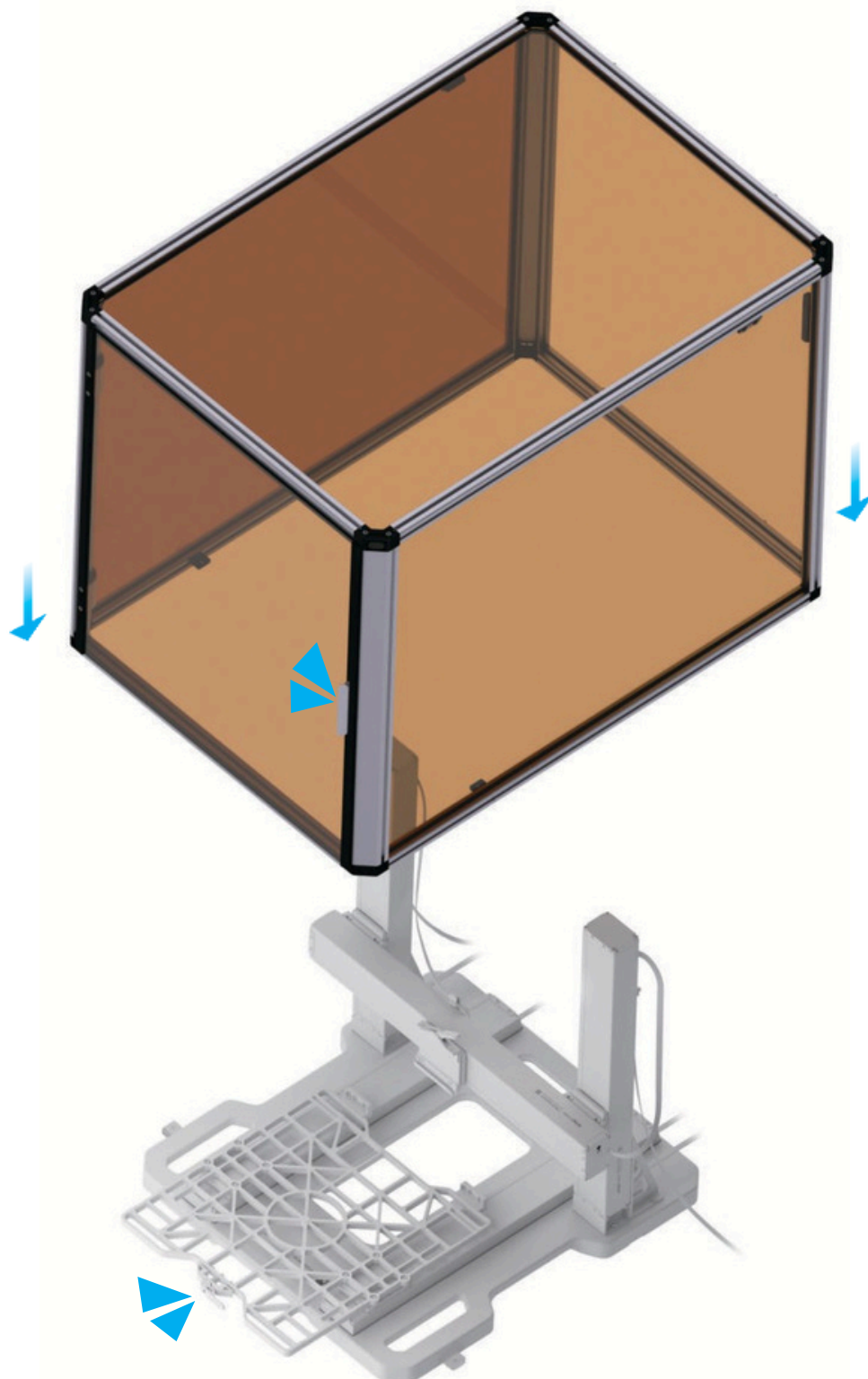
17
/28

Wsuń dwa elementy podstawowe (dolne) po lewej i prawej stronie płyty bazowej.



18_{/28}

Przykryj maszynę pokrywą od góry.



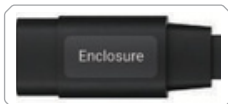
Upewnij się, że obudowa nie zderzy się z urządzeniem podczas ruchu. Zaleca się, aby co najmniej dwie osoby obsługiwały urządzenie wspólnie.

19_{/28}

Podłącz przewód obudowy do konwertera obudowy.



•Kabel obudowy × 1 A6

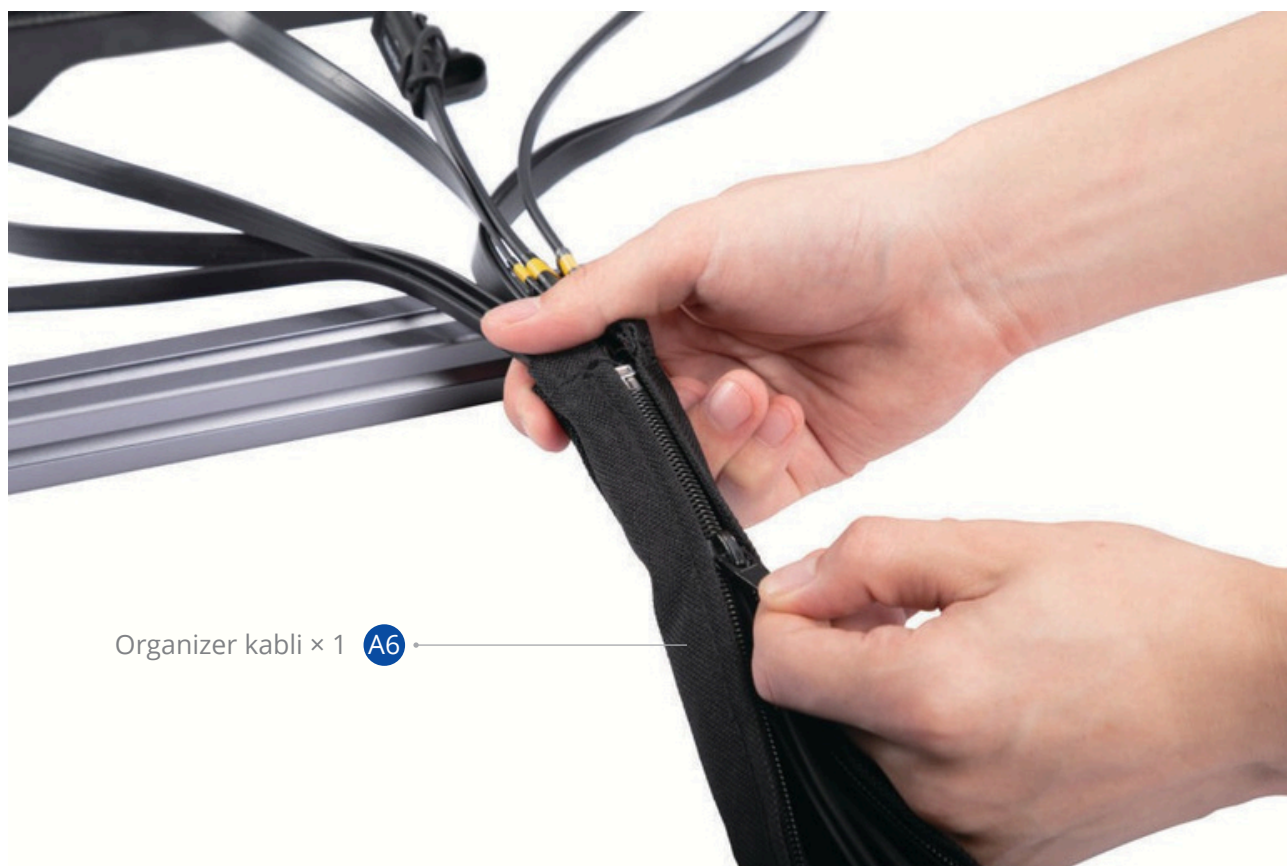


Sprawdź, czy złącze
jest ustawione w
prawidłowym
kierunku.



20_{/28}

Zbierz kable przy użyciu kolektora kablowego.



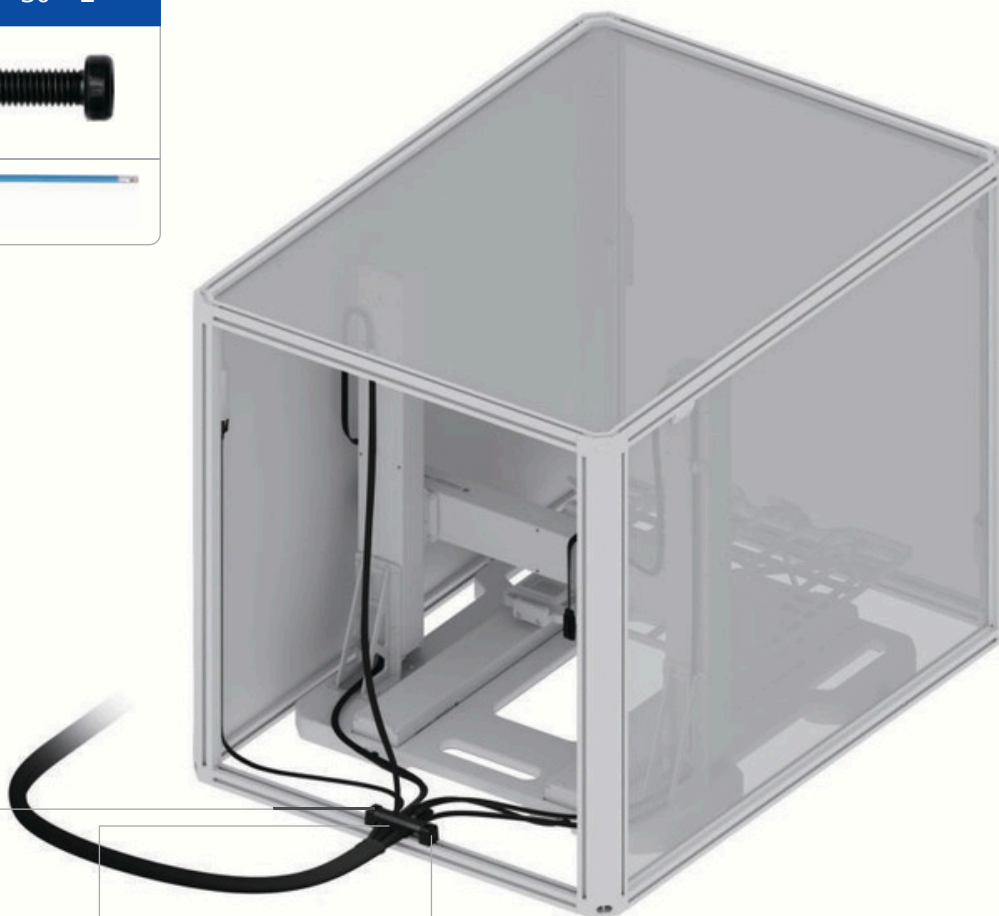
Organizer kabli × 1

A6

21_{/28}

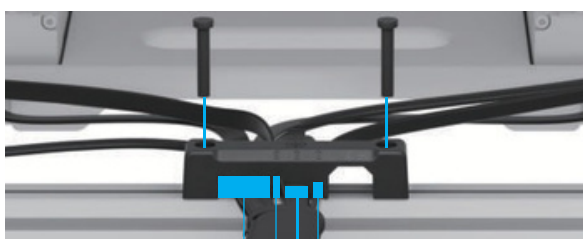
Przeciągnij kable przez właściwy otwór w przepuście kablowym, a następnie przymocuj oprawę do krótkiej belki (z tyłu).

Śruba M5 × 30 × 2



Oprawa kablowa
przepustowa × 1

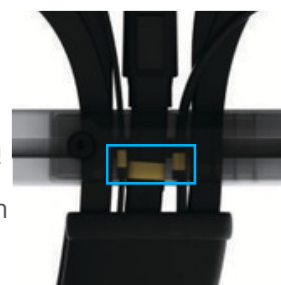
A



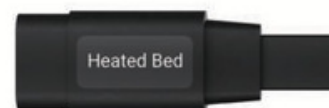
Pozostałe kable
kabel osi X
Kabel do grzanego stołu
Kabel głowicy narzędziowej



Upewnij się, że wszystkie trzy żółte etykiety lokalizacyjne są umieszczone pod elementem przepustowym kabla.



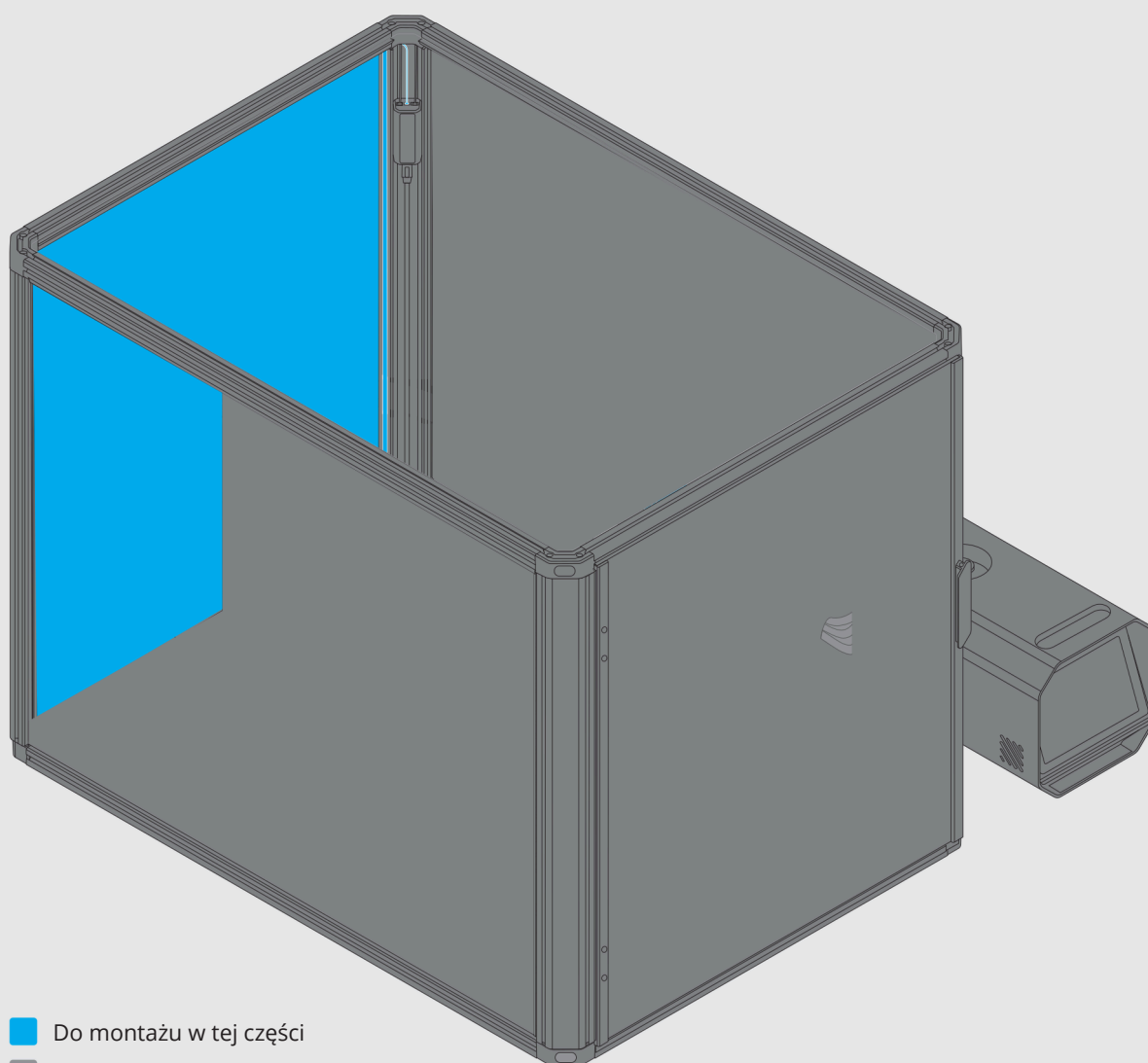
Niezależnie od tego, czy pierwszą funkcją, którą będziesz wykorzystywać, będzie drukowanie 3D, na tym etapie musisz przeprowadzić kabel podgrzewanego stołu przez uchwyt przepustowy na kablu.



Najbardziej prawy otwór kablowy jest zarezerwowany dla kabla przedłużającego Modułu Obrotowego (do obróbki 4-osiowej), który jest dostępny w naszym sklepie internetowym.



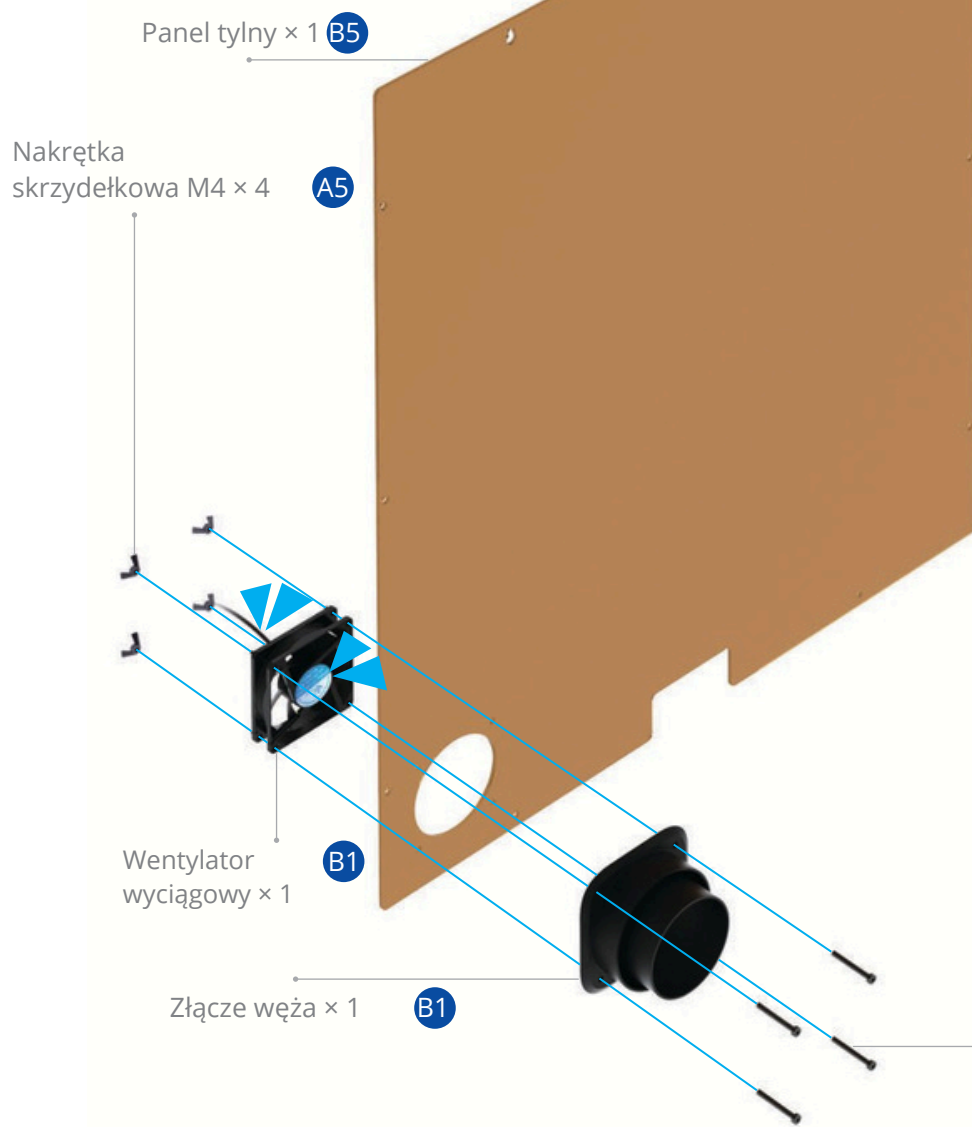
Trzy czwarte drogi zostało pokonane.
Cel jest już w zasięgu wzroku!



-  Do montażu w tej części
-  Do montażu później
-  Zmontowane

22/28

Przymocuj wentylator wyciągowy oraz podłącz wąż do tylnego panelu.

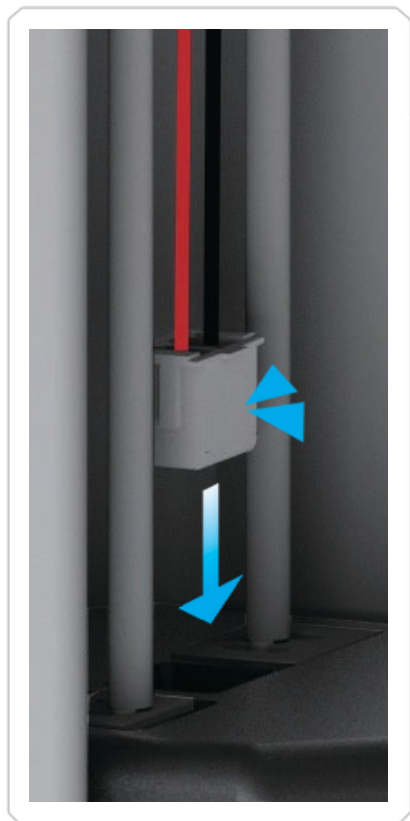


Śruba M4 × 35 × 1



23/28

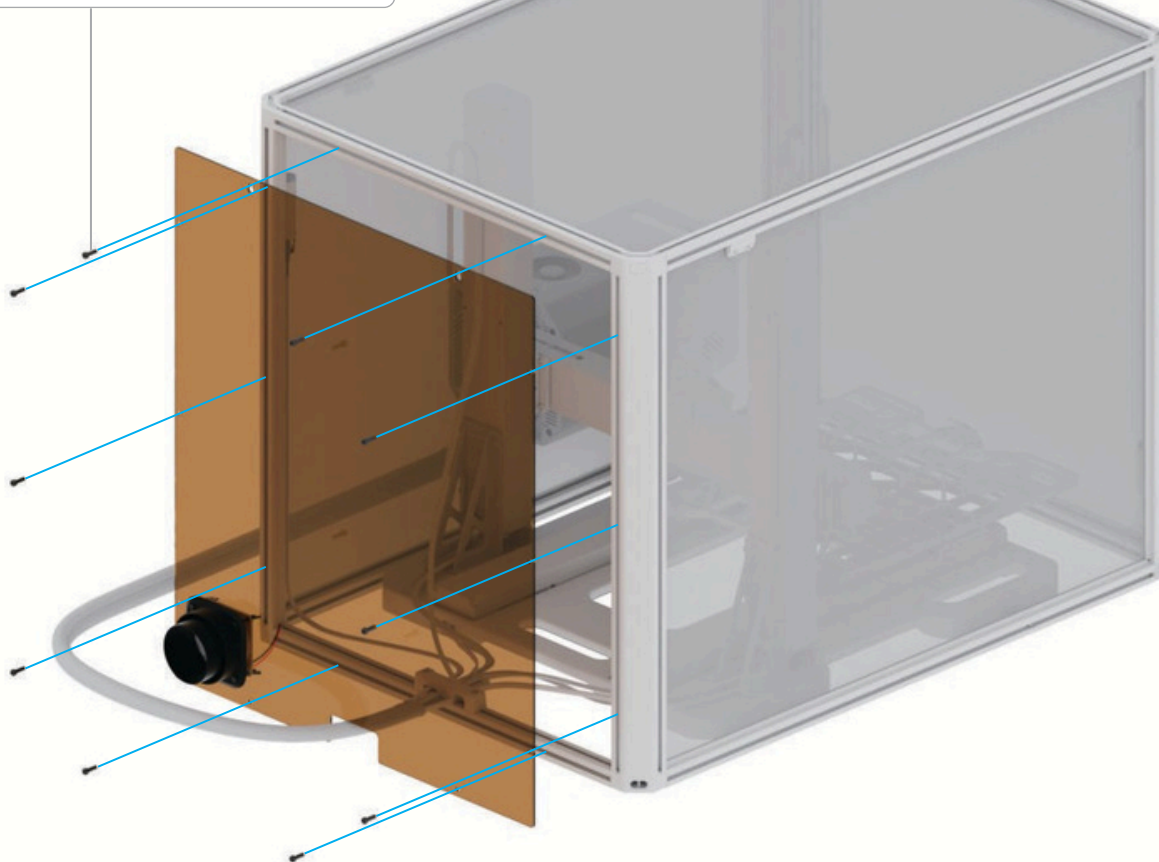
Podłącz wentylator wyciągowy do konwertera obudowy. Następnie odetnij odpowiednią długość paska, aby umieścić przewód wentylatora wyciągowego w rowku kolumny.



24/28

Przymocuj tylną osłonę do ramy.

Śruba z niskim łbem M5 × 16 × 10



Nie przykręcaj śrub zbyt mocno, aby nie uszkodzić panelu.



Zaleca się najpierw wstępnie dokręcić śruby w narożnikach, następnie wstępnie dokręcić pozostałe śruby, a na końcu dokręcić wszystkie śruby w kolejności ich wstępnego dokręcania.



Najpierw przykręć dwie górne śruby, zawieś na nich tylny panel, a następnie przykręć pozostałe śruby.



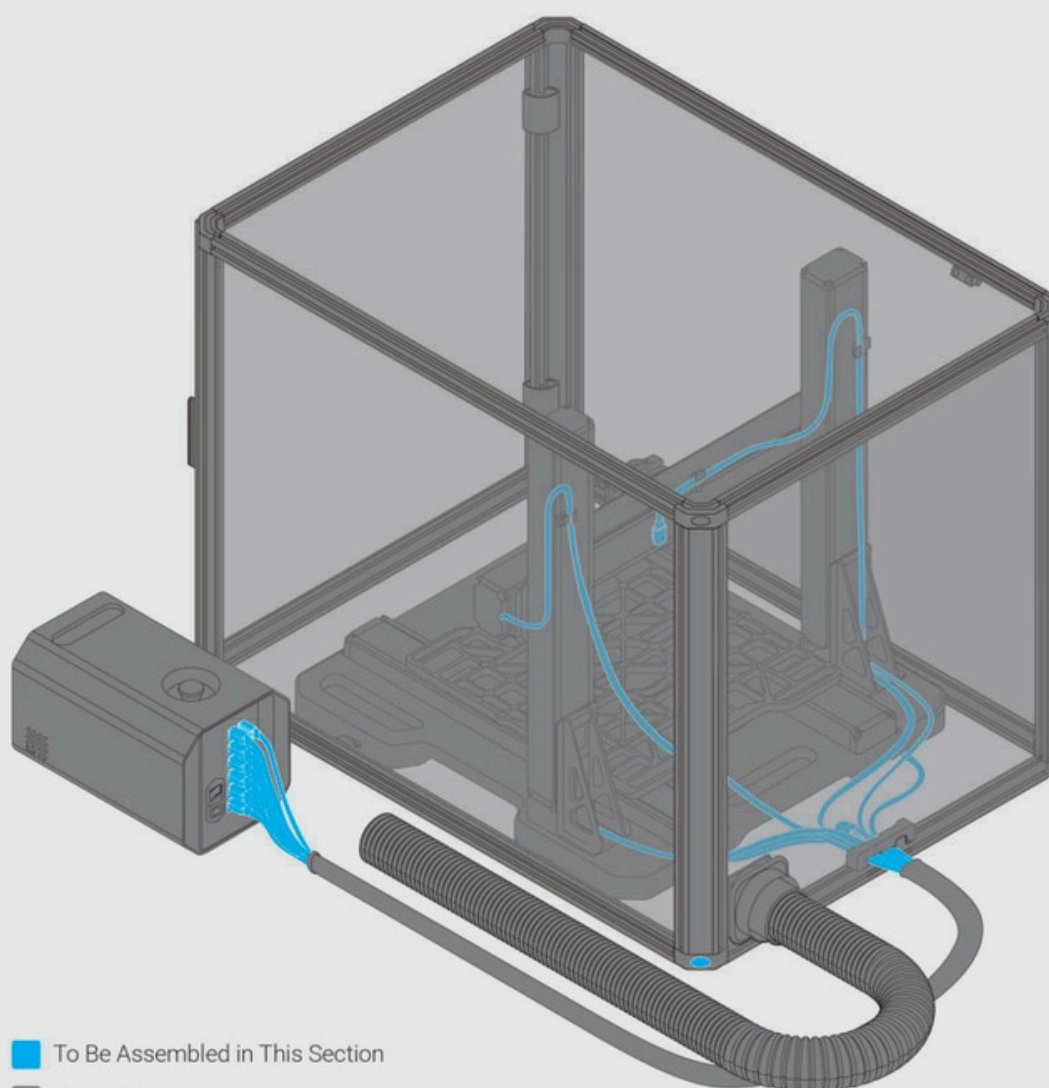
25_{/28}

Umieść wąż w uchwycie i przymocuj wąż do złącza, jak przedstawiono na ilustracji.





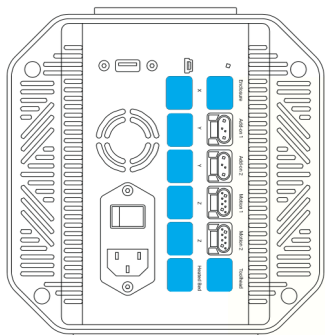
Hang on,
It's about to finish!



■ To Be Assembled in This Section
■ Assembled

26/28

Podłącz kabel głowicy narzędzia, kabel obudowy, kabel podgrzewanego stołu oraz kable modułu liniowego do zintegrowanego kontrolera.



Zintegrowany kontroler × 1 **A1**



Sprawdź, czy złącze jest ustawione w prawidłowym kierunku.



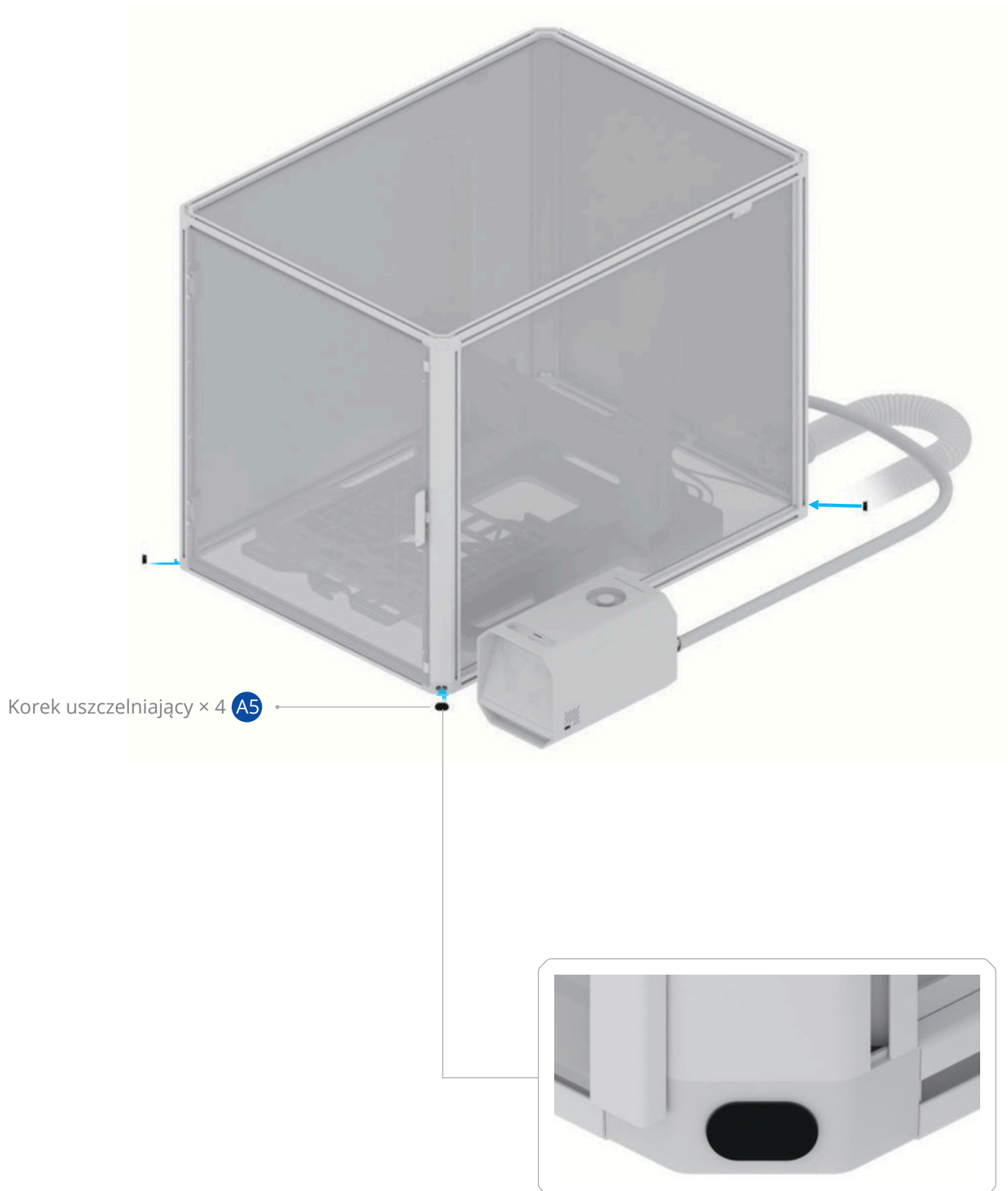
Umieść zintegrowany sterownik w łatwo dostępnym miejscu, aby w przypadku awarii można było szybko zareagować, naciskając przycisk zatrzymania awaryjnego umieszczony na górze sterownika.



Zaleca się umieszczenie zintegrowanego kontrolera po prawej stronie obudowy, co ułatwi obsługę ekranu dotykowego, gdy drzwi obudowy są otwarte.

27_{/28}

Włóż uszczelki do czterech dolnych łączników profilowych.



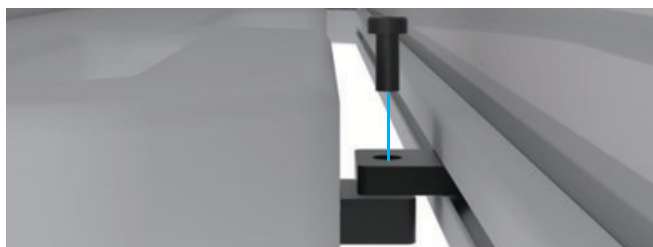
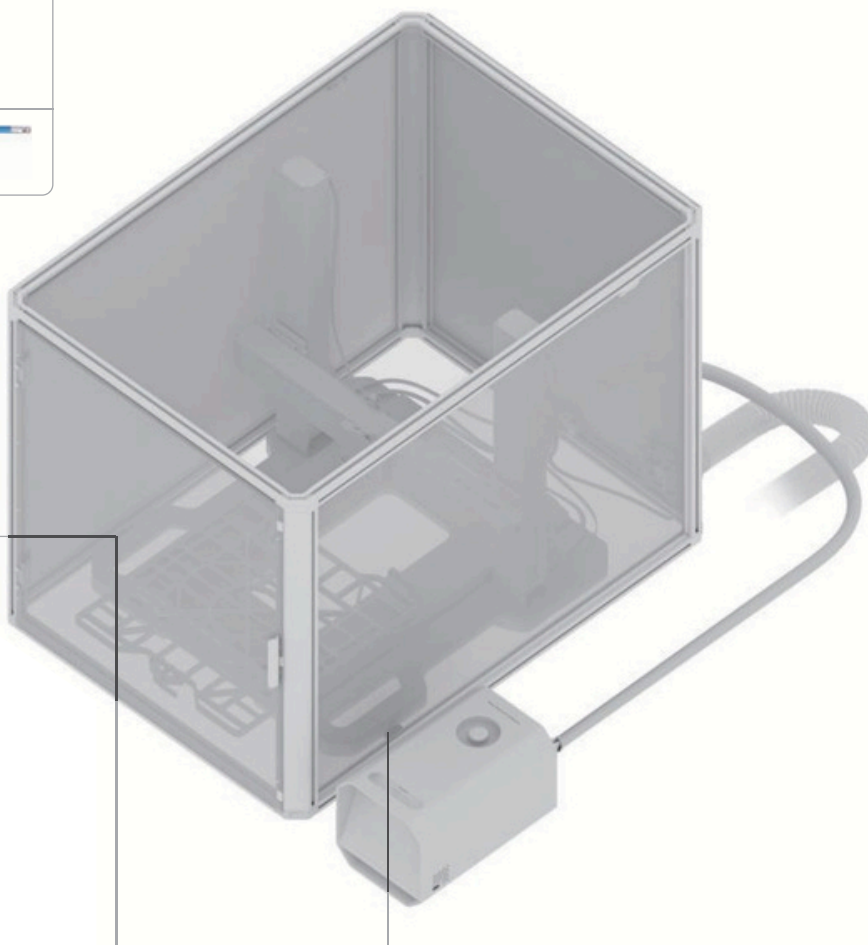
28/28

Połącz górne i dolne elementy mocujące podstawę, aby zablokować względne ustawienie maszyny i obudowy.

Śruba M5 × 12 × 2



1:1



Aby przenieść obudowę lub urządzenie, należy najpierw oddzielić urządzenie od obudowy.

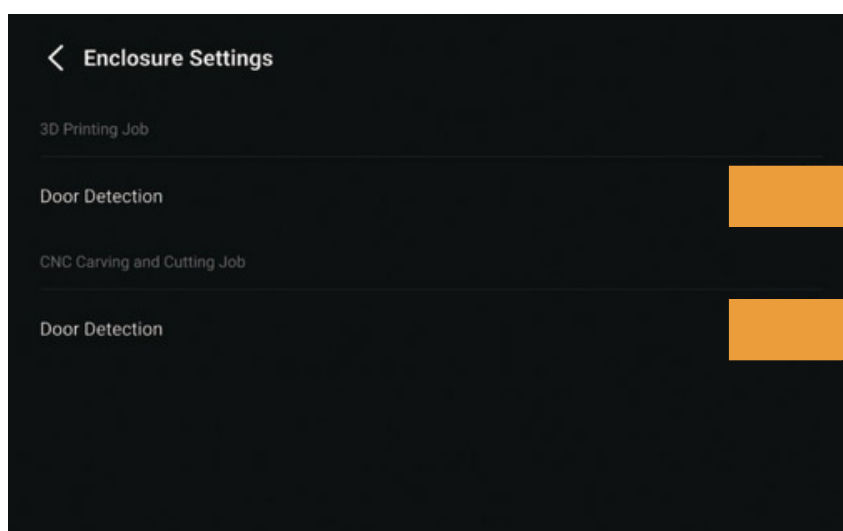
3.2 Konfiguracja obudowy

3.2.1 Aktywacja/dezaktywacja wykrywania drzwi

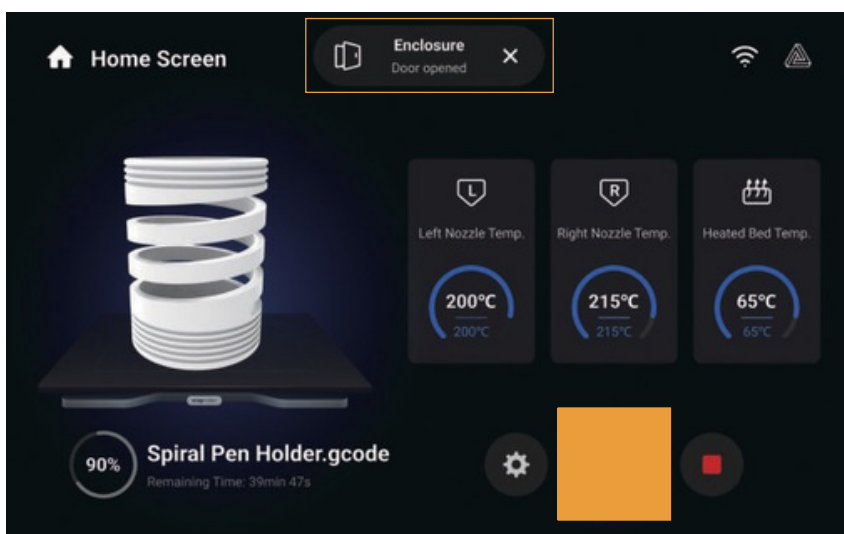
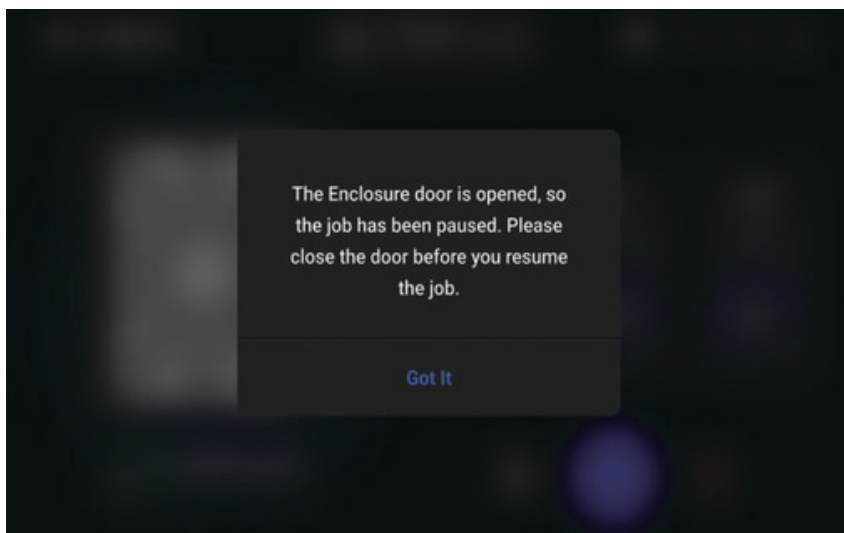
Kolumna 2 obudowy zawiera czujnik halla, który w czasie rzeczywistym wykrywa, czy drzwi są otwarte czy zamknięte.



Możesz przejść do **Settings > Enclosure**, aby aktywować lub dezaktywować wykrywanie drzwi podczas drukowania 3D lub procesu CNC. W trakcie procesu laserowego wykrywanie drzwi jest domyślnie aktywne i nie ma możliwości jego wyłączenia.



Po aktywacji funkcji Wykrywania Drzwi maszyna natychmiast zatrzyma działanie lub zakończy proces kalibracji, gdy czujnik halla wykryje otwarte drzwi. Aby wznowić działanie, należy najpierw zamknąć drzwi, a następnie kliknąć  na ekranie dotykowym, aby kontynuować zadanie lub ponownie uruchomić proces kalibracji.



Jeśli często otwierasz drzwi i nie chcesz, aby proces drukowania 3D lub CNC był przerywany podczas ich otwierania, możesz dezaktywować funkcję wykrywania drzwi przed rozpoczęciem drukowania 3D lub obróbki CNC.

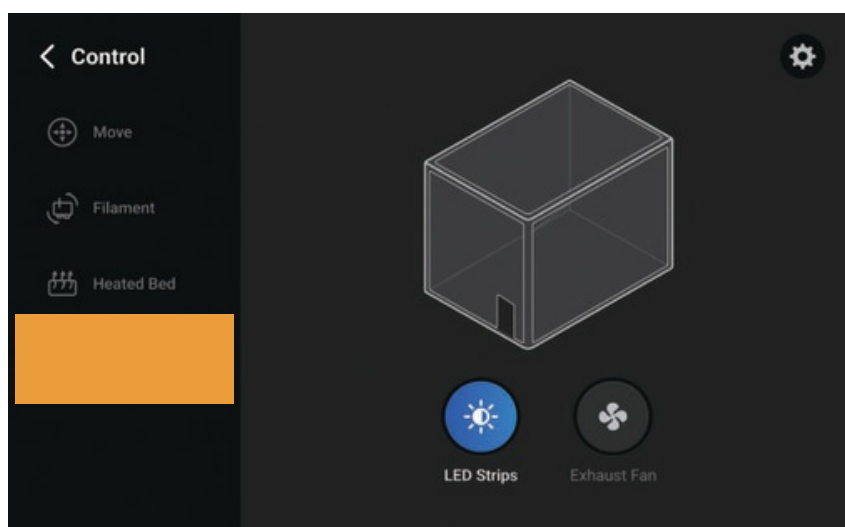


Niezależnie od tego, czy funkcja wykrywania drzwi jest aktywna, przed otwarciem drzwi w trakcie procesu CNC należy założyć okulary ochronne CNC.

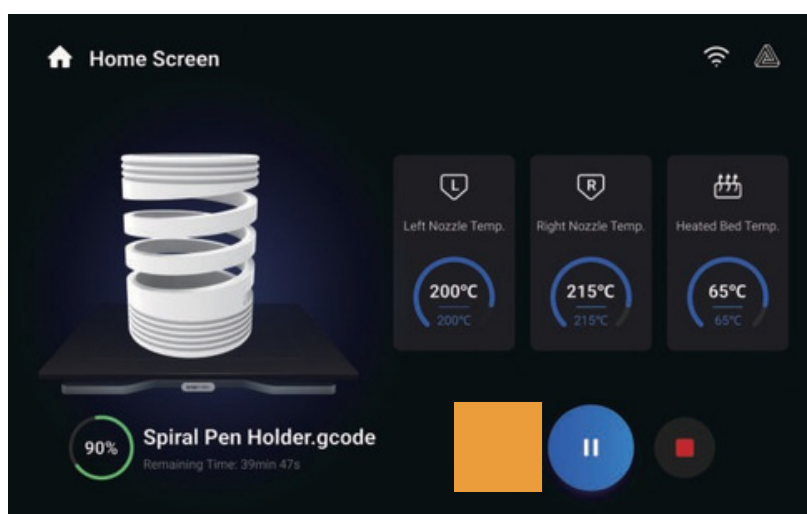


3.2.2 Aktywacja/dezaktywacja pasków LED i wentylatora wyciągowego

Możesz wybrać opcję **Control > Enclosure**, aby aktywować lub dezaktywować paski LED oraz wentylator wyciągowy.



Można także kliknąć, aby dostosować ustawienia pasków LED oraz wentylatora wyciągowego podczas drukowania 3D, laserowego lub procesu CNC.



W zależności od sytuacji sugerujemy włączanie i wyłączanie pasków LED oraz wentylatora wyciągowego zgodnie z poniższą tabelą:

Scenariusz		PROWADZONY	Wentylator
Druk 3D	PLA, PLA support, TPU90, TPU95, High flow TPU95, TPU-Foam, PVA	O	O
	ABS, PETG, ASA, HIPS, CoPA, PA12 CF, PA6-CF, PA6-GF	O	×
Grawerowanie i cięcie laserowe		O	O
Rzeźbienie i cięcie CNC		O	×

NA Wyłączone
*O = x =

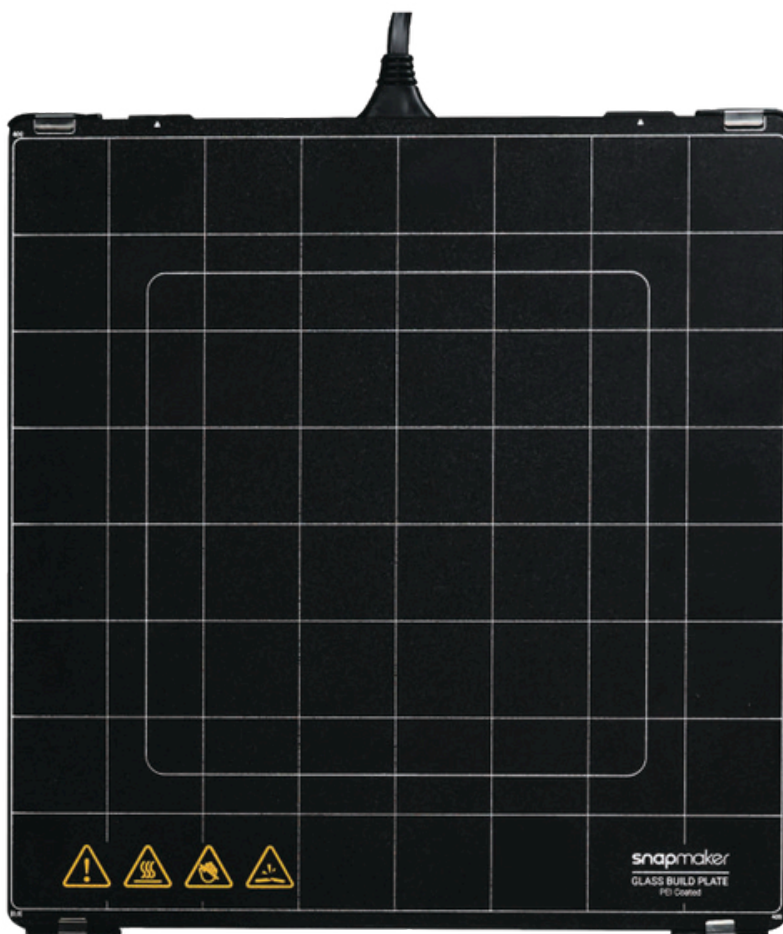


Niektóre filamenty, takie jak ABS, mogą emitować zapachy lub opary w trakcie drukowania 3D. Włączenie wentylatora wyciągowego może wpłynąć na temperaturę druku, co z kolei może pogorszyć jakość wydruku. W takim przypadku zaleca się włączenie wentylatora wyciągowego po zakończeniu drukowania. Aby chronić zdrowie i zapobiegać zanieczyszczeniu środowiska, rekomendujemy korzystanie z oczyszczacza powietrza Snapmaker lub innych urządzeń do oczyszczania powietrza podczas procesu drukowania 3D.

Absolutnie zdumiewające!

Udało Ci się złożyć korpus maszyny oraz obudowę. Teraz wybierz jedną funkcję, aby zakończyć montaż i stworzyć swoje pierwsze dzieło sztuki!

Każda głowica narzędziowa powinna być stosowana z odpowiednią platformą roboczą. Niedopasowanie głowic narzędziowych i platform roboczych może prowadzić do uszkodzenia produktu, utraty mienia, a nawet obrażeń ciała.



86

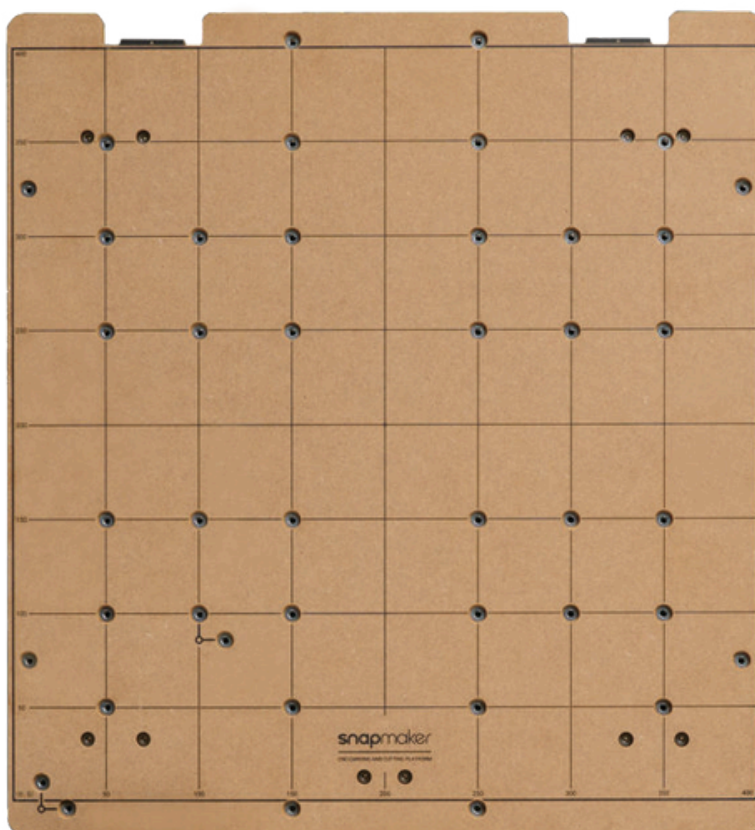
Drukowanie 3D

<https://snapmaker.com/>



110

Grawerowanie i cięcie laserowe



132

Rzeźbienie i cięcie CNC

Drukowanie 3D

4.1 Instalacja drukarki 3D

4.2 Przygotowania

4.2.1 Ustawienia maszyny

4.2.2 Kalibracja podwójnego modułu wytłaczania

4.3 Wstępne kroki

4.3.1 Instalacja Snapmaker Luban

4.3.2 Generowanie pliku G-code

4.3.3 Rozpocznij pierwsze drukowanie

4.3.4 Usuwanie wydruk

4.1 Instalacja drukarki 3D

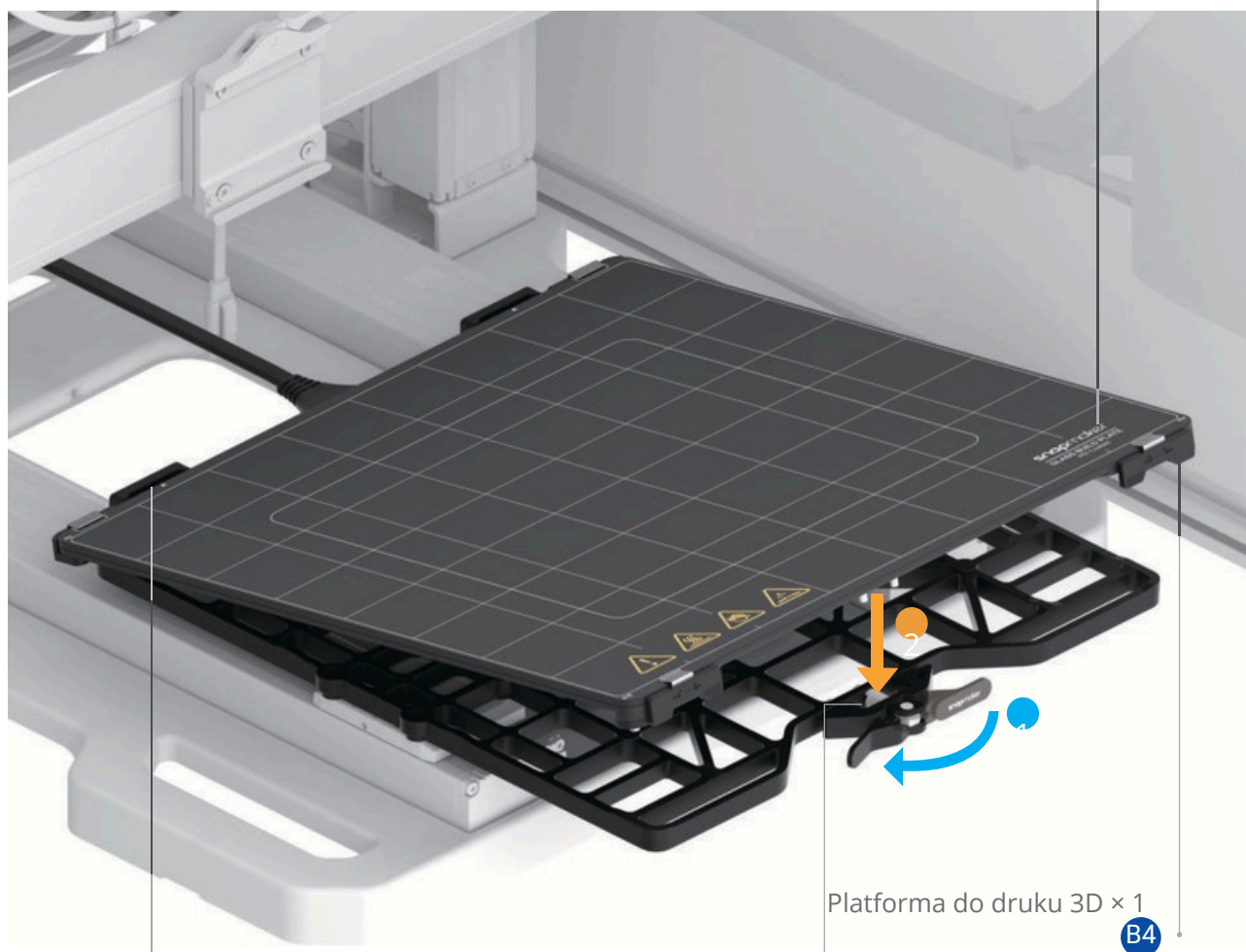


01_{/10}

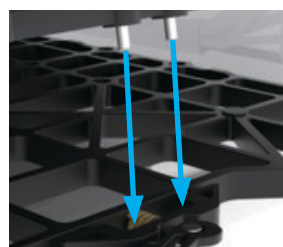
Odkręć uchwyt platformy podporowej, obracając go w lewo, a następnie zamontuj platformę do druku 3D na podstawie mocującej.



Upewnij się, że strona szklanej płyty roboczej pokryta warstwą PEI jest skierowana do góry, ponieważ w następnych rozdziałach poprowadzimy Cię przez proces drukowania modelu testowego Snapmaker Luban z użyciem dostarczonych filamentów (PLA i Support PLA).

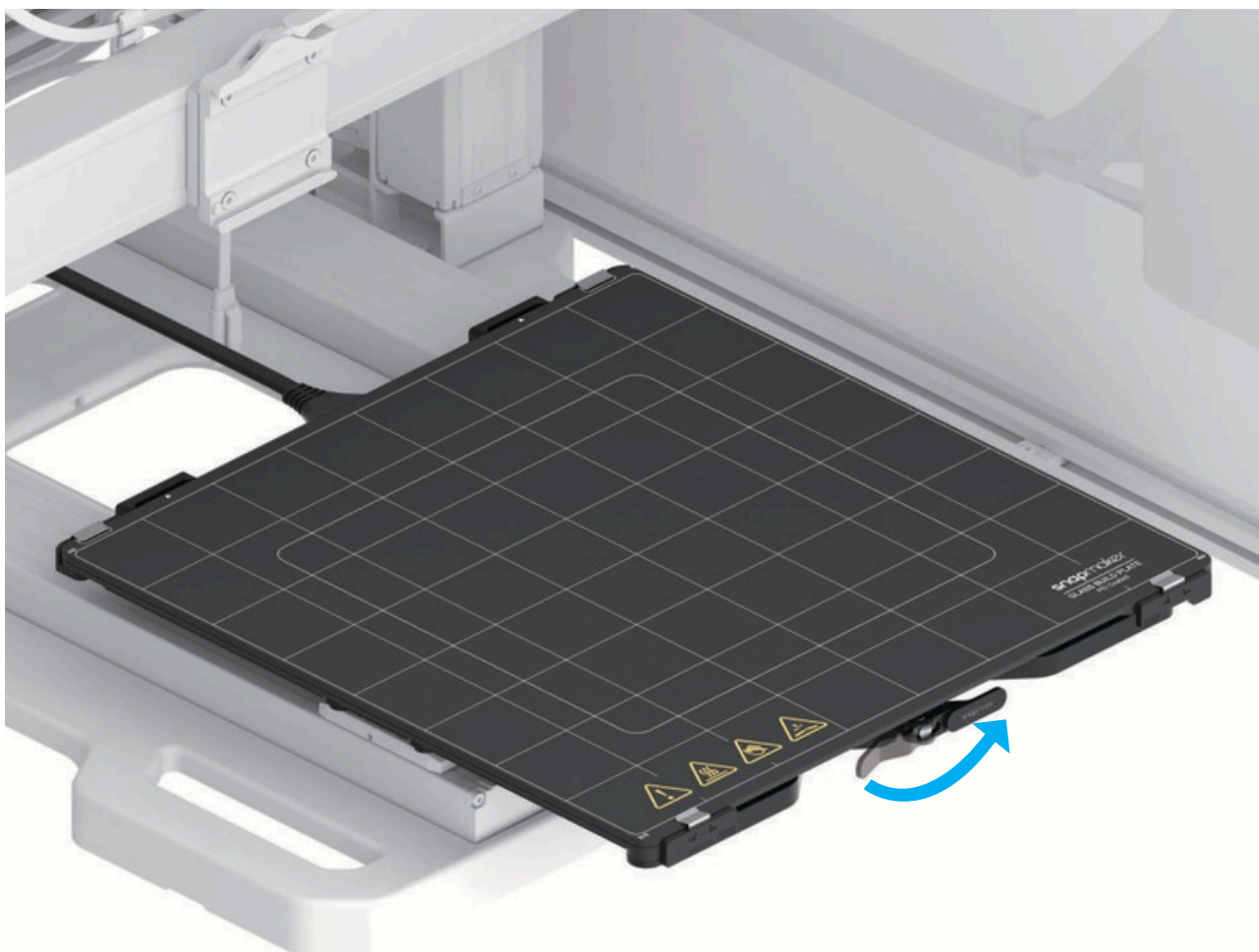


Zweryfikuj, czy platforma jest poprawnie zamocowana.



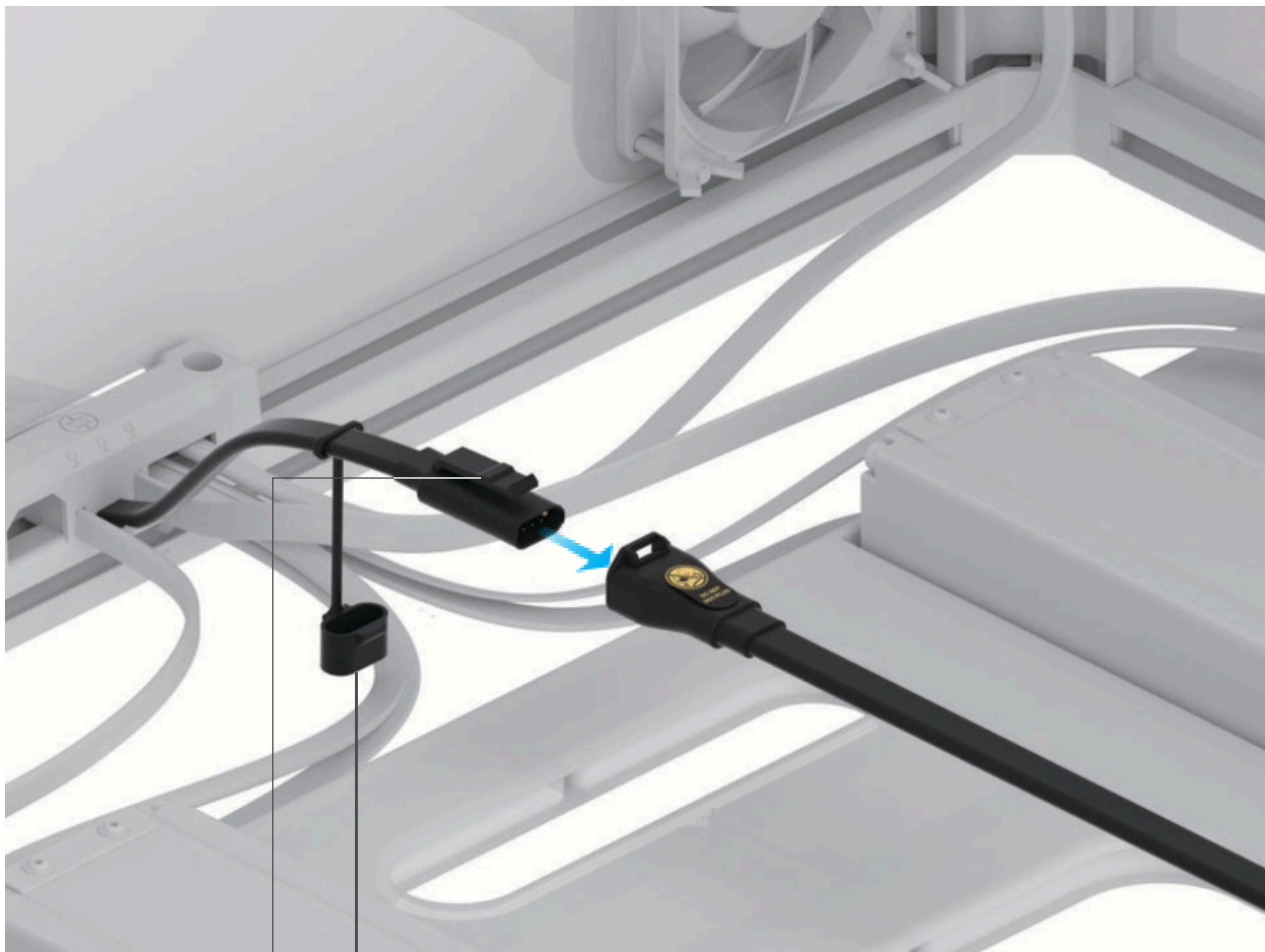
02_{/10}

Dokręć uchwyt platformy mocującej, obracając go w prawo.



03_{/10}

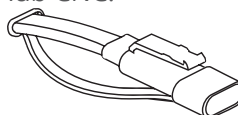
Podłącz kabel podgrzewanego stołu do platformy.



Sprawdź, czy złącze jest ustawione w prawidłowym kierunku.



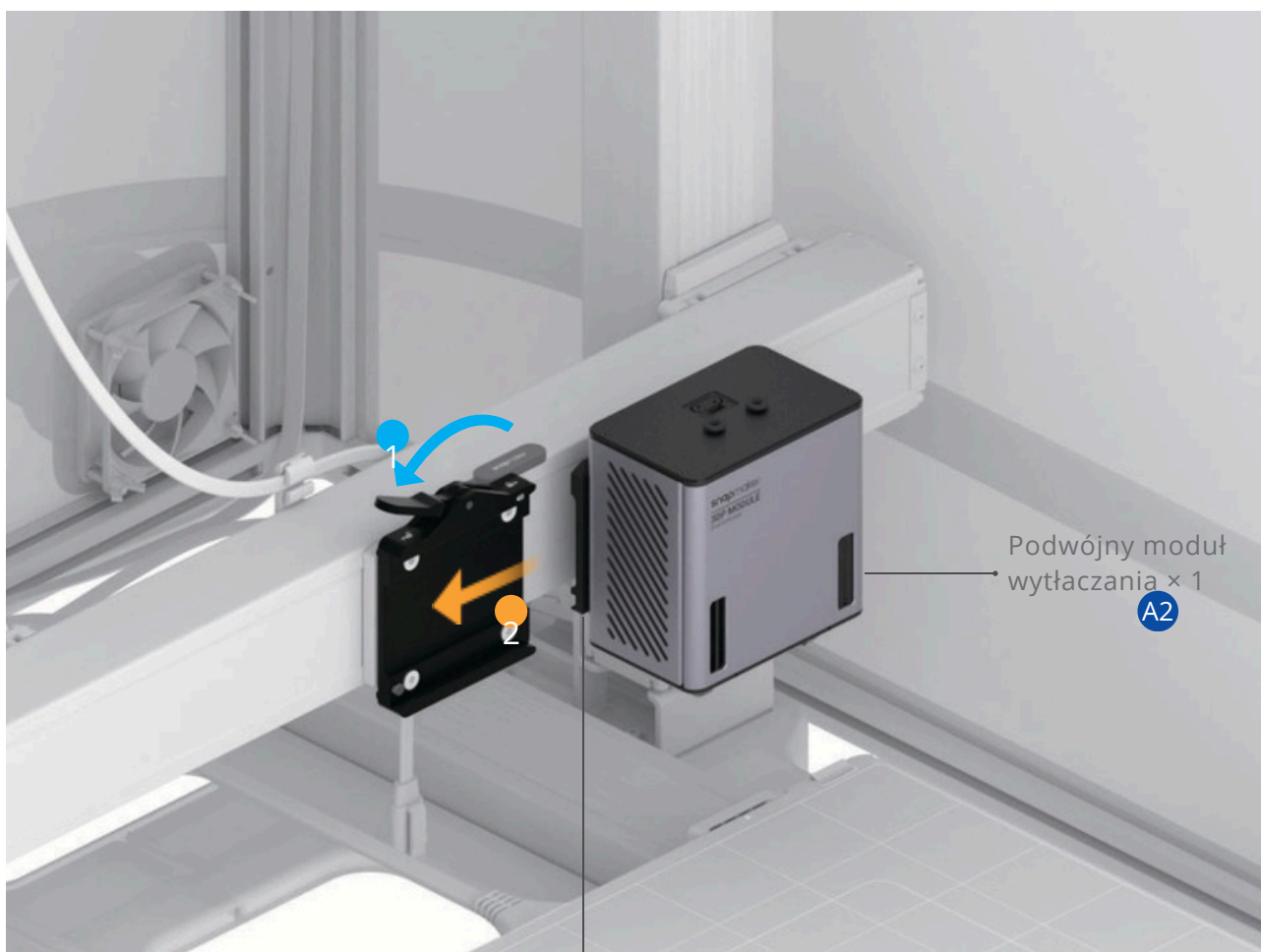
Założ zatyczkę przeciwpylową na złącze kabla podgrzewanego stołu, aby uniemożliwić przedostawanie się zanieczyszczeń podczas obróbki laserowej lub CNC.



NIE podłączaj ani nie odłączaj kabla podgrzewanego stołu, gdy urządzenie jest włączone.

04_{/10}

Odkręć uchwyt narzędzia, obracając go w lewo, a następnie wsuwaj moduł podwójnego wytłaczania do uchwytu.

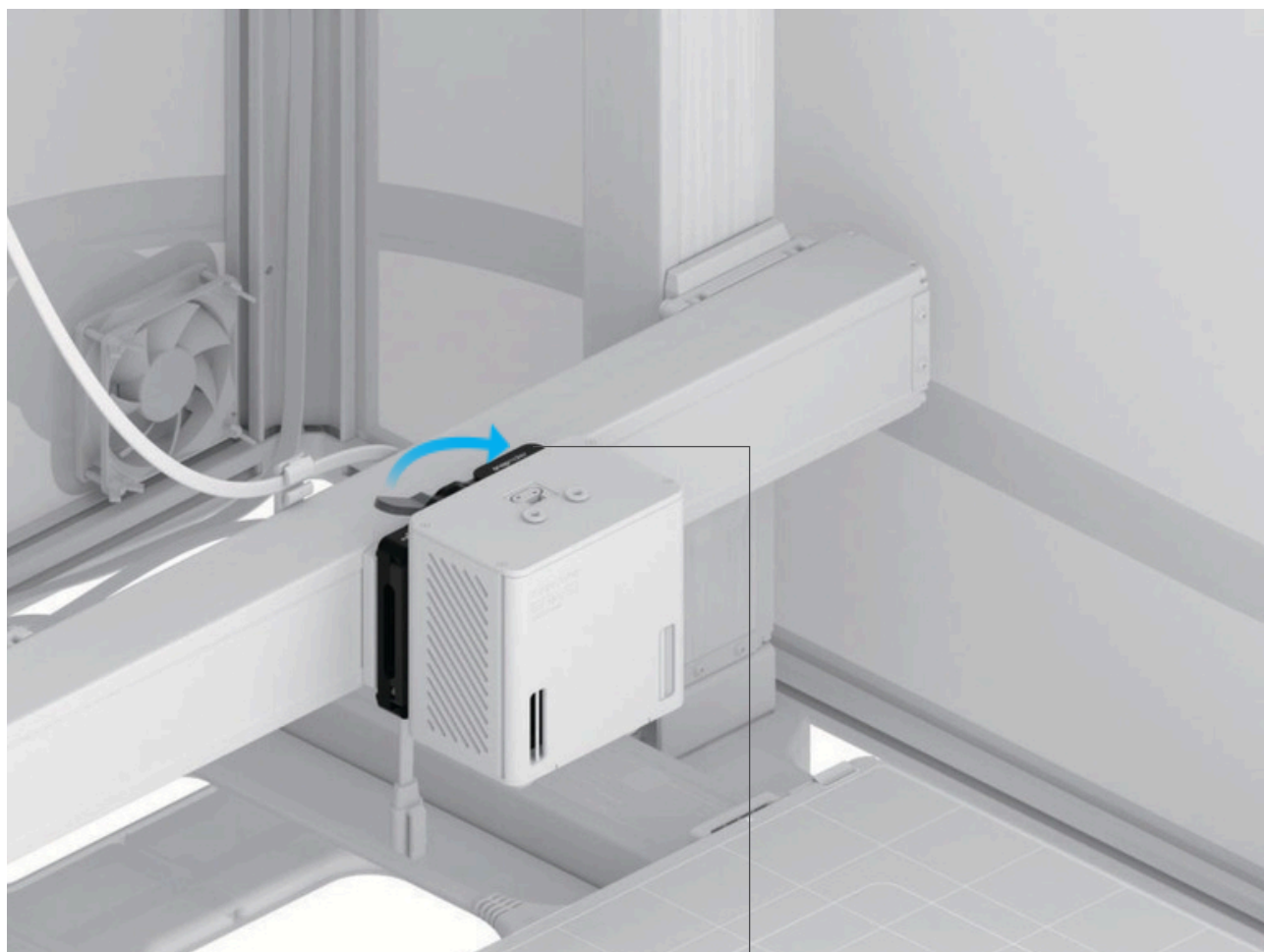


Upewnij się, że głowica narzędzia jest całkowicie wsunięta do uchwytu.

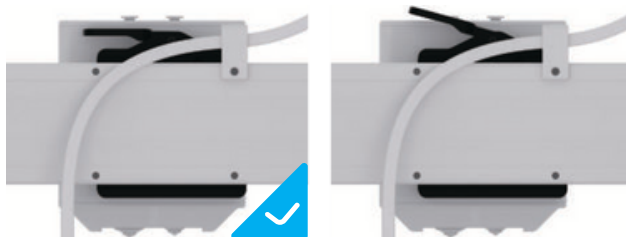


05_{/10}

Dokręć uchwyt głowicy narzędzia, obracając go w prawo.



Upewnij się, że uchwyt krzywki jest w pełni dokręcony.

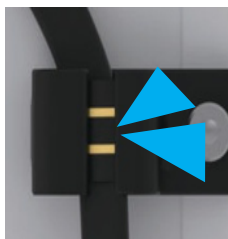


06_{/10}

Podłącz przewód głowicy narzędzia do modułu podwójnego wyłaczania.



Sprawdź, czy złącze jest ustawione w prawidłowy m kierunku.

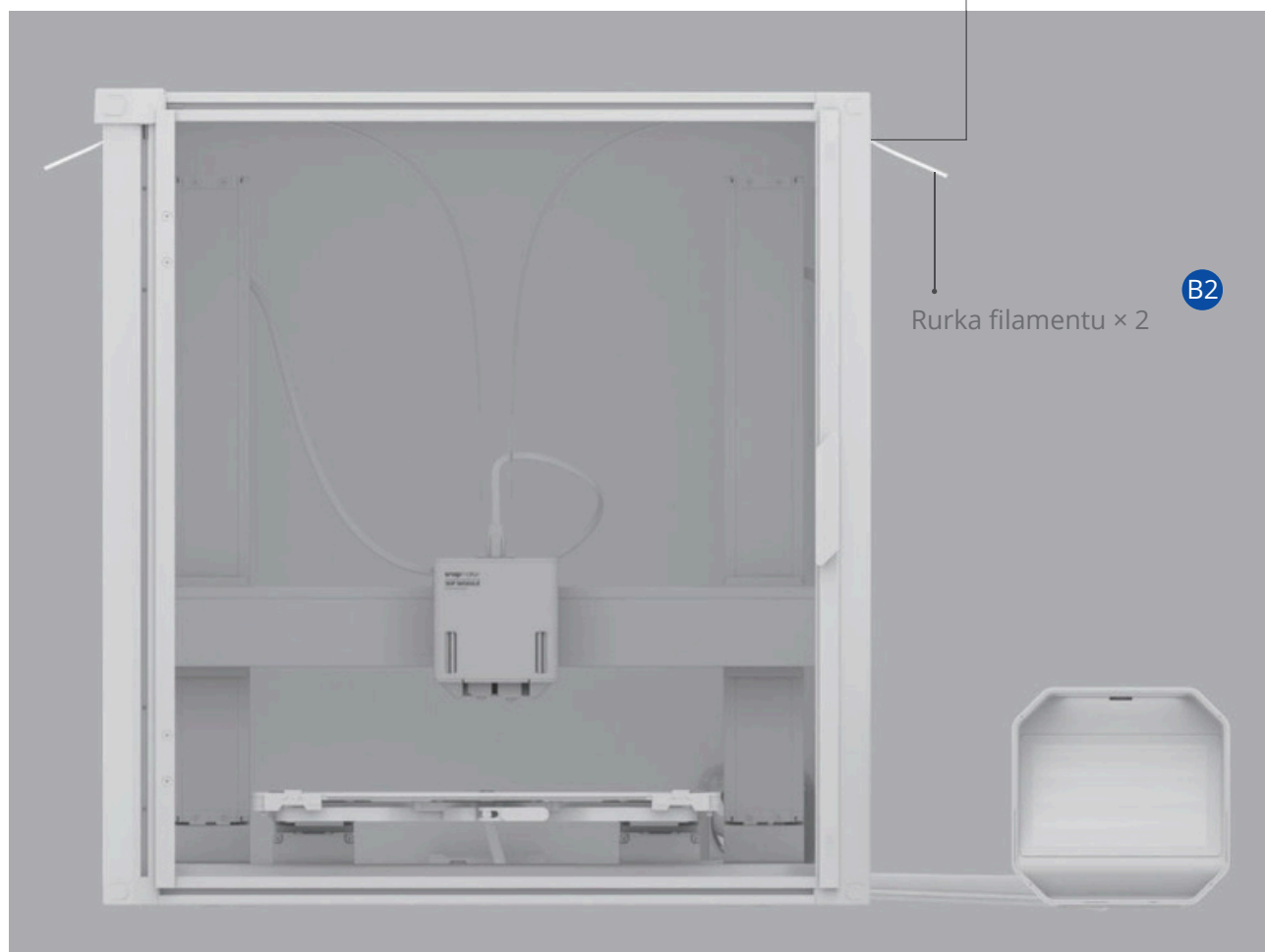


07_{/10}

Włóż rurkę z filamentem przez uchwyt od zewnątrz do wewnątrz, aż gumowa osłona rurki zetknie się z uchwytem.



Aby usunąć rurkę, należy mocno nacisnąć okrągły zacisk przy otworze zewnętrznym i jednocześnie pociągnąć.

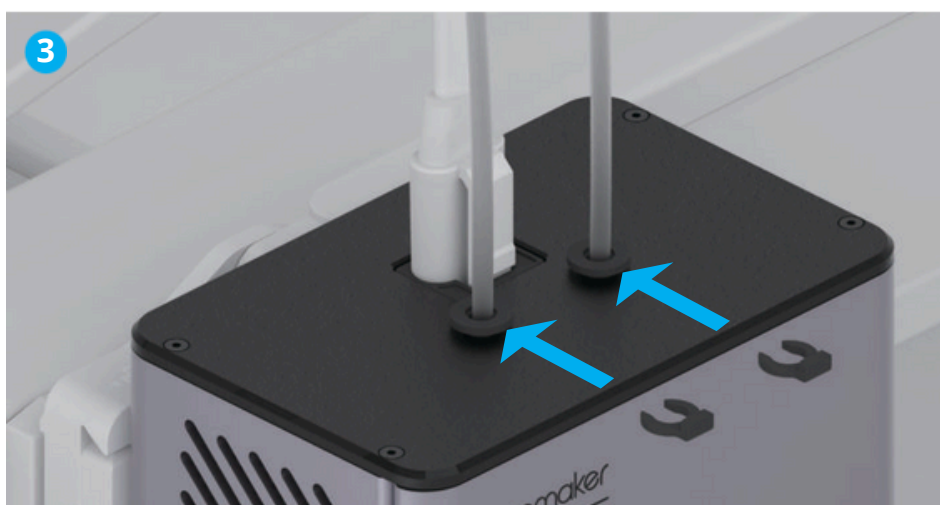
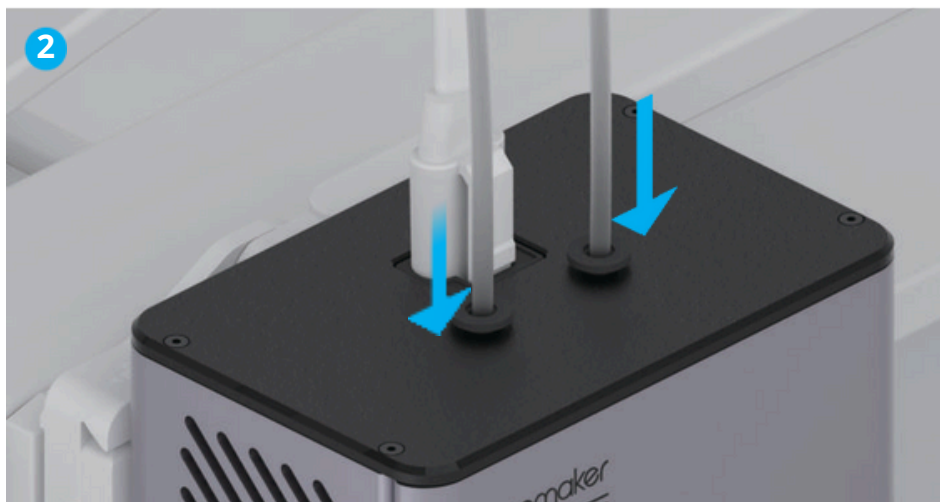
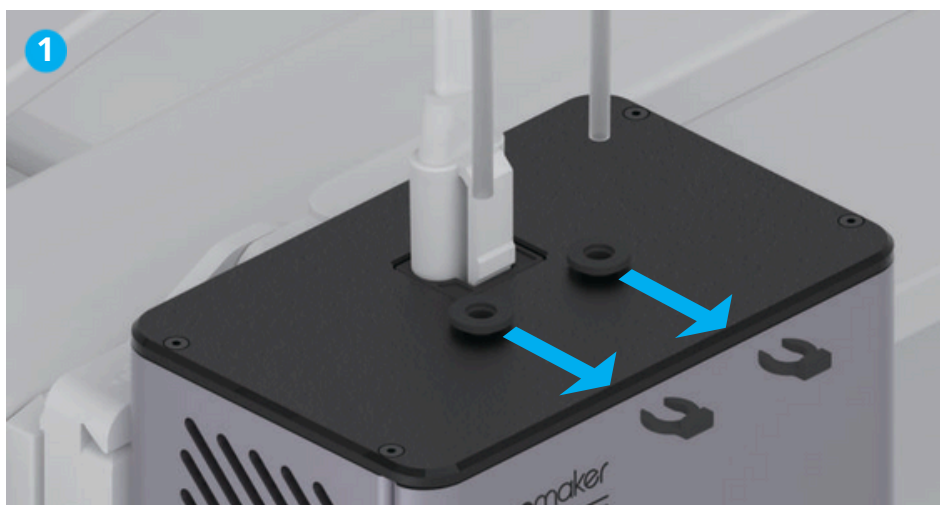


Przed rozpoczęciem obróbki laserowej lub CNC należy umieścić dostarczone zaciski na rurkach w miejscu wskazanym na ilustracji wewnątrz obudowy i wcisnąć rurkę z filamentem w zacisk.



08_{/10}

Wyjmij oprawkę rurkową z wlotu filamentu, włóż rurkę z filamentem do modułu, a na końcu zamontuj oprawkę rurkową z powrotem.



Aby usunąć rurkę z filamentem z modułu, najpierw zdemontuj uchwyt rurki i mocno dociśnij okrągły zacisk przy wejściu na filament, jednocześnie ciągnąc.

09_{/10}

Przymocuj uchwyt na filament do obudowy urządzenia.

Śruba M5 × 12 × 2



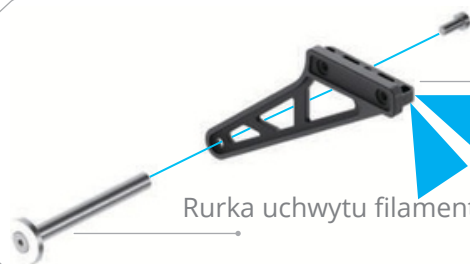
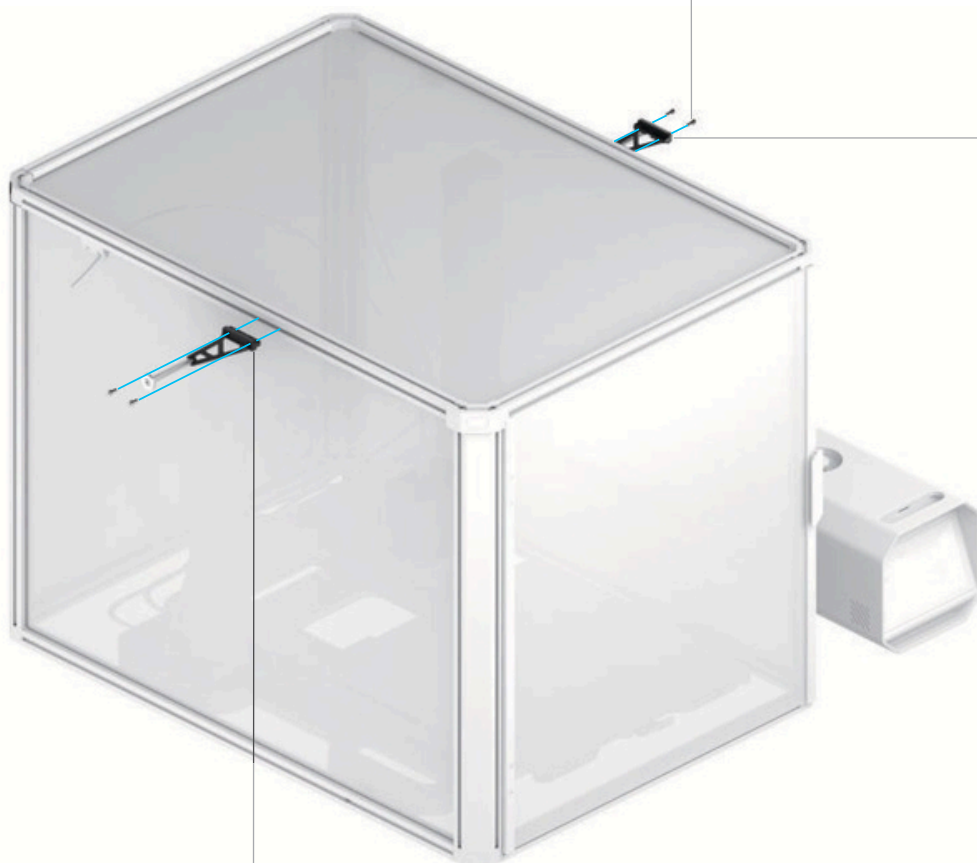
1:1



Śruba M4 × 20 × 4



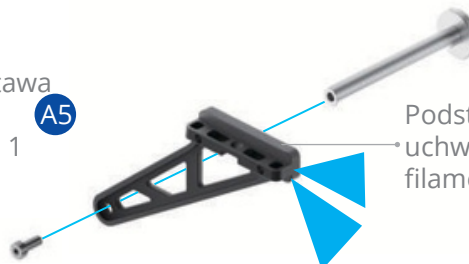
1:1

Lewa podstawa
uchwytu
filamentu × 1

A5

Rurka uchwytu filamentu × 2

A5

Podstawa
uchwytu
filamentu × 1

A5

10_{/10}

Podłącz kabel zasilający AC do zintegrowanego kontrolera oraz do gniazdka elektrycznego.



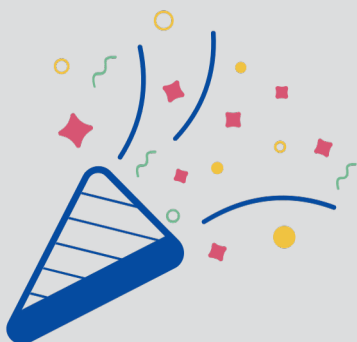
Przed podłączeniem sprawdź, czy wyłącznik zasilania jest w pozycji wyłączzonej.



Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnych przewodów, gdy urządzenie jest włączone.



Kabel zasilający AC × 1 **A6**



Gratulacje! Ukończyłeś montaż.

Oderwij naklejkę z płyty bazowej i rozpocznij tworzenie czegoś wspaniałego z Snapmakerem!

MAKE SOMETHING WONDERFUL

4.2 Przygotowania

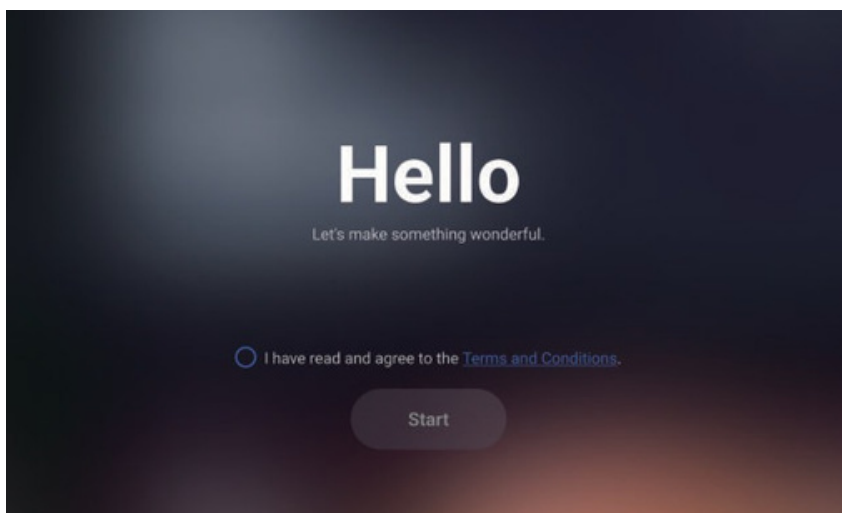
4.2.1 Ustawienia maszyny

Włącz przełącznik zasilania umieszczony z tyłu zintegrowanego kontrolera.



Aby zrestartować komputer, odczekaj przynajmniej 5 sekund po odłączeniu zasilania.

2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby skonfigurować urządzenie: Przeczytaj **Terms of condition** > **Choose the language** > **Name the machine** > **Connect to a Wi-Fi network**.

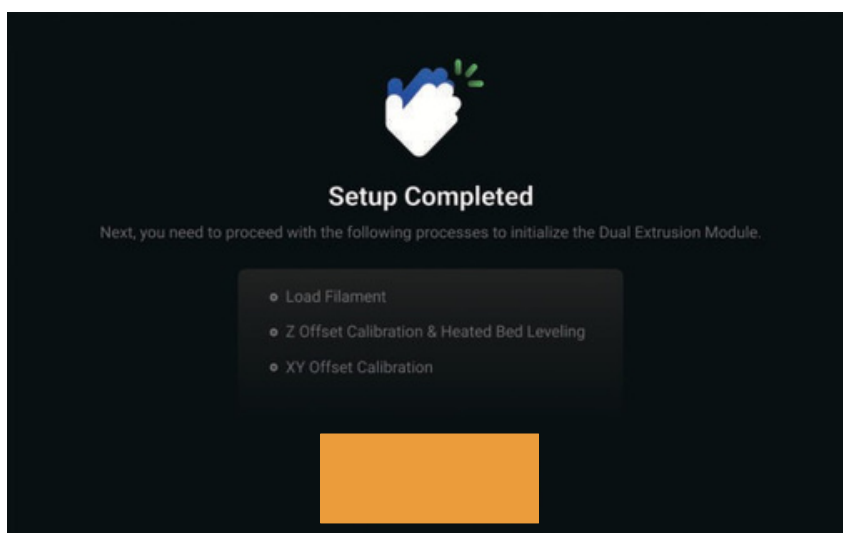


Ten wstępny kreator konfiguracji pojawia się jedynie przy pierwszym uruchomieniu urządzenia. Aby zmienić te ustawienia później, dotknij **Settings** na ekranie głównym i wybierz **Wi-Fi**, **Language** lub **About Machine**.

4.2.2 Kalibracja podwójnego modułu wytłaczania

Przy pierwszym użyciu funkcji druku 3D ekran dotykowy poprowadzi Cię przez niezbędne procesy kalibracji, aby moduł druku 3D z podwójnym wytłaczaniem mógł działać poprawnie.

Będziesz musiał przeprowadzić trzy procesy po uruchomieniu kreatora kalibracji: **Load filament**, **Z Offset Calibration** oraz **Heated Bed Leveling**, a także **XY Offset Calibration**. Przed rozpoczęciem kalibracji zalecamy zapoznanie się z tą sekcją, aby uzyskać więcej informacji na temat każdego z procesów.



Ten kreator kalibracji pojawia się jedynie przy pierwszym użyciu modułu Dual Extrusion. Aby ponownie przeprowadzić kalibrację, dotknij opcji Kalibracja na ekranie głównym i wybierz odpowiedni proces.

1. Załaduj filament

Filament jest wprowadzany do modułu przez wejście filamentu, przechodzi przez ekstruder do gorącego końca i jest wytłaczany z dyszy po podgrzaniu. Nasz moduł podwójnego wytłaczania wykorzystuje konstrukcję ekstrudera z podwójnym przełożeniem, który charakteryzuje się lepszą siłą wytłaczania, osiąga stabilne i płynne ładowanie oraz rozładowywanie, a także skutecznie zapobiega pękaniu filamentu i zacinaniu się dyszy.





Upewnij się, że załadowałeś dostarczony filament PLA do lewej dyszy, a filament Breakaway Support do prawej dyszy; będą one niezbędne do wydrukowania modelu testowego drukarki Snapmaker Luban w dalszej części artykułu.



Jeżeli filament ma wygięty lub skręcony koniec, odetnij go przed załadowaniem.



NIE dotykaj dyszy nagimi rękami podczas ładowania filamentu, ponieważ dysza osiągnie bardzo wysoką temperaturę.



Aby wymienić filament, wykonaj następujące kroki:

1. Wybierz opcję **Control > Filament**.
2. Wskaż dyszę docelową, ustaw temperaturę i wybierz opcję **Heat**.
3. Po zakończeniu podgrzewania wybierz opcję **Unload** i wyciągnij filament z dyszy.
4. Włóż nowy filament do modułu i wybierz opcję **Load**, aż nowy filament zostanie pomyślnie wytłoczony.

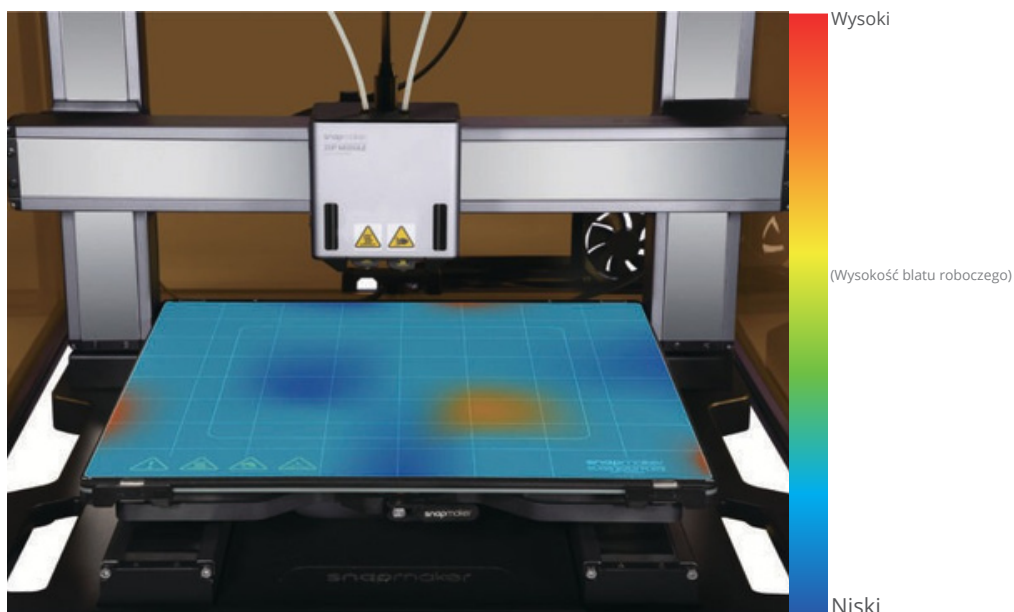
2. Kalibracja przesunięcia osi Z oraz poziomowanie podgrzewanego stołu

Krótkie wprowadzenie

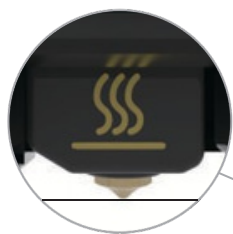
Moduł Dual Extrusion wyposażony jest w inteligentny czujnik, który umożliwia automatyczne poziomowanie płyty roboczej oraz regulację odległości między dwiema dyszami a płytą roboczą. Dzięki temu maszyna gwarantuje, że obie dysze zawsze wytłaczają na odpowiedniej i stałej wysokości w trakcie całego procesu drukowania, co pozwala uniknąć problemów z przyczepnością pierwszej warstwy, zużywaniem płyty roboczej oraz kolizjami.

Jak to działa

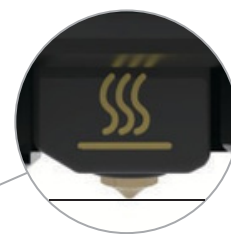
W kalibracji przesunięcia osi Z dwie dysze będą poruszać się kolejno, aby uzyskać wysokość osi Z modułu, gdy dysza dotknie płyty roboczej. W następnym etapie poziomowania podgrzewanego stołu lewa dysza powtórzy powyższe kroki w określonych punktach płyty roboczej, aby uzyskać pełne dane dotyczące płaskości. Na podstawie zebranych danych maszyna będzie w czasie rzeczywistym kompensować falistość płyty roboczej, dostosowując ruchy modułu w osi Z podczas drukowania.



Kiedy działa dysza L



Kiedy działa dysza R



Przed przystąpieniem do kalibracji przesunięcia Z oraz poziomowania stołu grzewczego, należy upewnić się, że powierzchnia obu dysz jest wolna od zanieczyszczeń.



Za każdym razem po ponownym złożeniu modułu lub maszyny, należy powtórzyć kalibrację przesunięcia Z oraz poziomowanie podgrzewanego stołu: dotknij **Calibration** na ekranie głównym > **Z Offset Calibration** lub **Heated Bed Leveling**. Po każdej wymianie hot endu, konieczne jest jedynie powtórzenie kalibracji przesunięcia Z.

3. Kalibracja przesunięcia w osiach XY

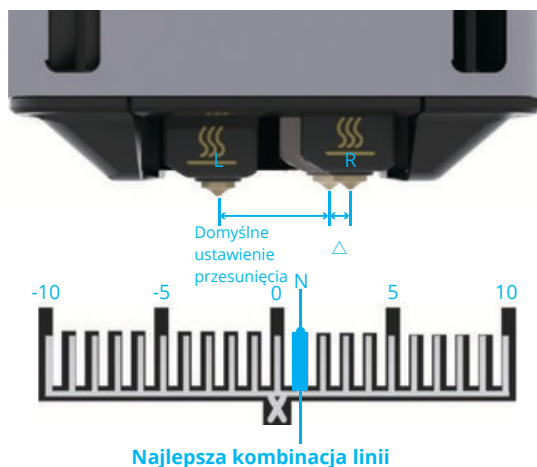
Krótkie wprowadzenie

Kalibracja przesunięcia dwóch dysz w osiach X i Y umożliwia osiągnięcie optymalnej jakości wydruku obu dysz w kierunku poziomym oraz zapobiega nakładaniu się różnych kolorów i materiałów.

Zasada działania

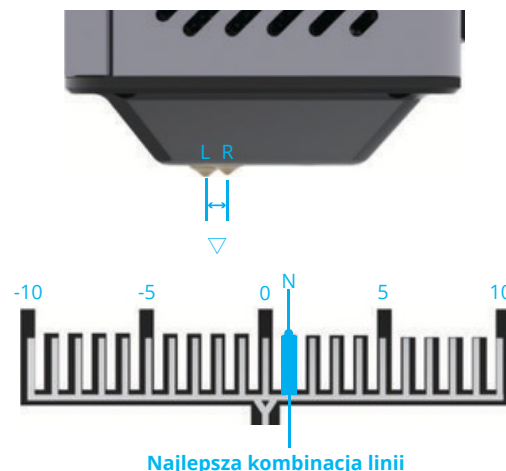
Maszyna wydrukuję model kalibracji w odpowiednich orientacjach X i Y. Po wybraniu optymalnej pary linii (gdzie górna linia jest najbardziej poziomo wyśrodkowana względem dolnej linii) w dwóch modelach, maszyna automatycznie skalibruje przesunięcia X i Y dwóch dysz, dokonując kompensacji w czasie rzeczywistym.

Widok z przodu



$$X \text{ Offset} = \text{Przesunięcie standardowe} + \Delta (N \times 0,08)$$

Widok z boku



$$Y \text{ Offset} = \Delta (N \times 0,08)$$

Przesunięcia XY oraz optymalna para linii na przedstawionych grafikach to jedynie ilustracje mające na celu lepsze zobrazowanie.



Przed przystąpieniem do kalibracji przesunięcia XY, upewnij się, że szklana płyta robocza jest wolna od zanieczyszczeń.



Po każdej wymianie hot endu należy ponownie przeprowadzić kalibrację przesunięcia XY: naciśnij opcję **Calibration** na ekranie głównym > **XY Offset Calibration**.



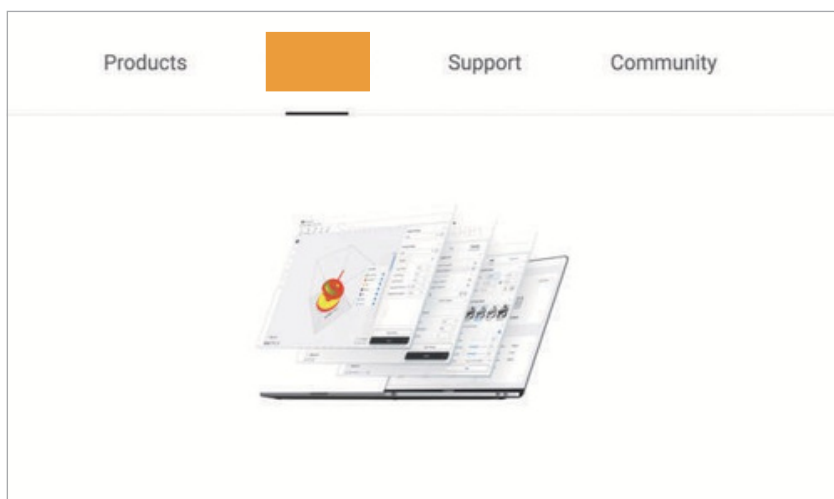
Gratulacje!

Teraz możesz drukować.

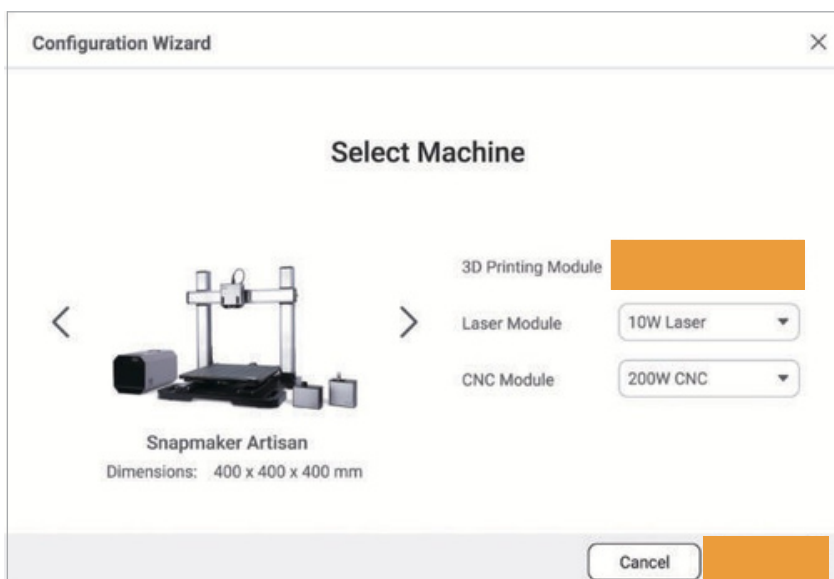
4.3 Wstępne kroki

4.3.1 Instalacja Snapmaker Luban

Na oficjalnej stronie Snapmaker wybierz **Software** z paska nawigacyjnego. Następnie pobierz i zainstaluj nasze oprogramowanie Snapmaker Luban (zwane dalej Luban).



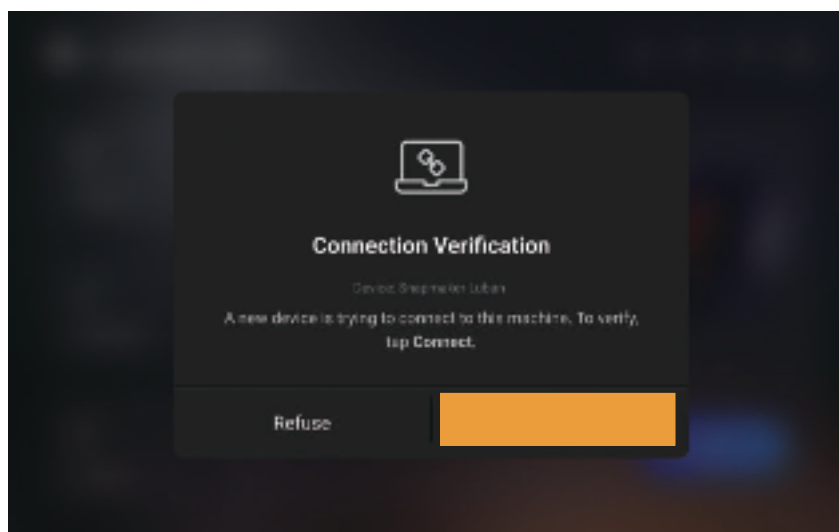
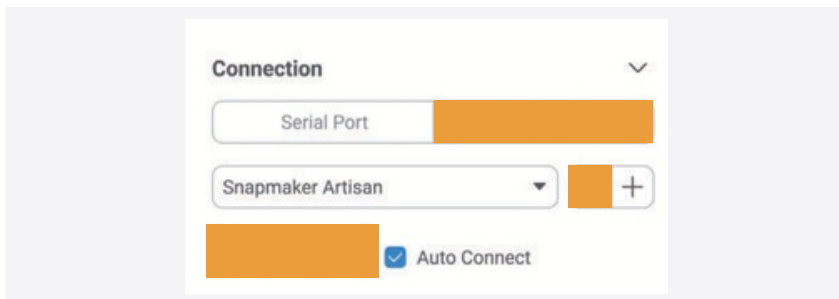
Uruchom Luban, wybierz język, model urządzenia oraz typ modułu, a następnie kliknij Zakończ, aby zapisać konfigurację.



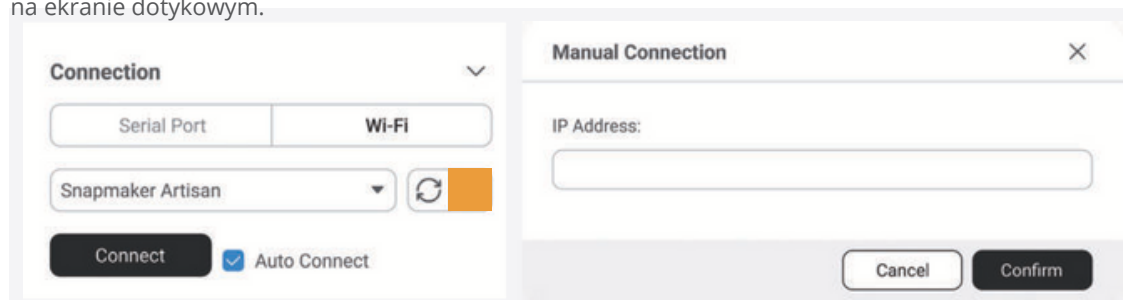
Aby później dostosować te ustawienia, kliknij **Settings > Preferences** w pasku menu.

3. Sprawdź, czy komputer i urządzenie są połączone z tą samą siecią Wi-Fi, a następnie wykonaj poniższe kroki, aby połączyć Luban z Twoim urządzeniem:

- A. Na stronie startowej Luban kliknij  aby uzyskać dostęp do obszaru roboczego;
- B. W lewym górnym rogu panelu połączenie kliknij Wi-Fi;
- C. Kliknij , wybierz swój komputer z rozwijanej listy i kliknij Połącz;
- D. Potwierdź na ekranie dotykowym, aby umożliwić połączenie.

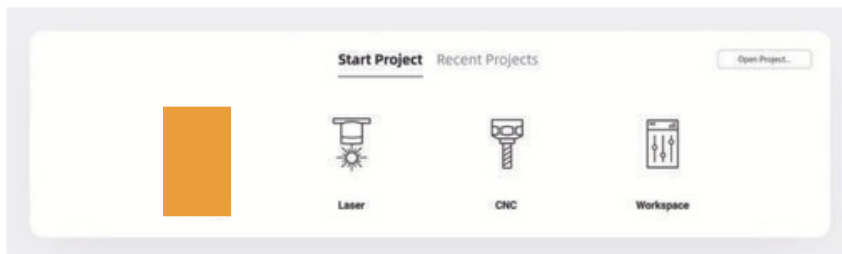


Możesz także kliknąć **+** by wprowadzić adres IP swojej drukarki, aby nawiązać z nim połączenie ręcznie w Luban. Aby sprawdzić adres IP, przejdź do **Settings > About Machine** na ekranie dotykowym.



4.3.2 Generowanie pliku G-code

W lewym górnym rogu zakładki Workspace kliknij przycisk Wstecz, aby wrócić do Menu głównego. Następnie wybierz opcję 3D Printing, aby przejść do Generatora G-code dla druku 3D.



2. Postępuj zgodnie z Przewodnikiem dla początkujących, aby poznać podstawowe operacje. W trakcie tego procesu Luban automatycznie załaduje model testowy i wygeneruje plik G-code.

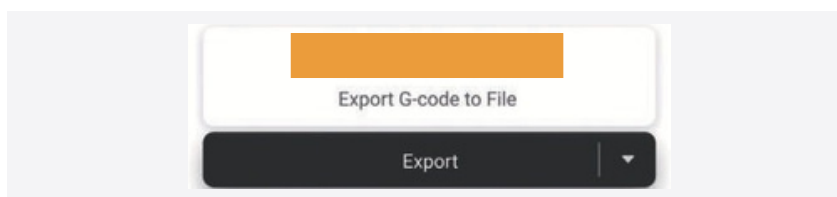


Jeśli Podręcznik dla początkujących nie zostanie wyświetlony lub niespodziewanie się zamknie, możesz kliknąć **Help > Beginner's Guide** w pasku menu.



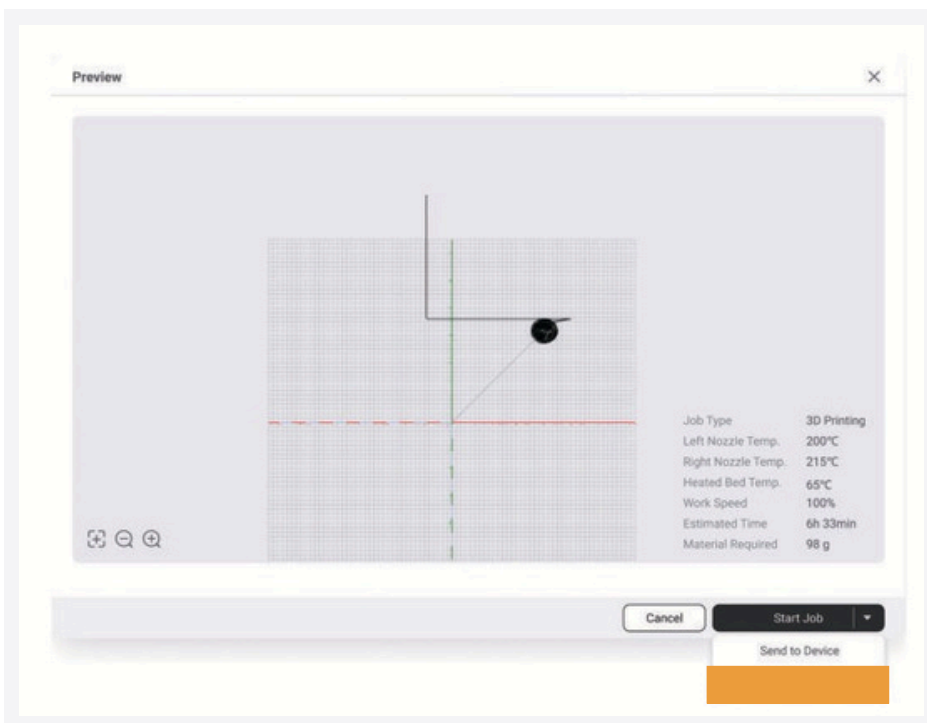
Możesz także kliknąć  aby wczytać własne pliki i ustawić parametry.

3. Po wygenerowaniu pliku G-code kliknij **Export > Load G-code to Workspace** w prawym dolnym rogu.



4.3.3 Rozpocznij pierwsze drukowanie

W oknie podglądu wybierz opcję **Start Job > Start on Luban**, aby utworzyć pierwszy wydruk! Jeśli sieć Wi-Fi jest niestabilna lub rozłączona podczas drukowania, bieżący proces drukowania nie zostanie przerwany.



W przypadku awarii naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego znajdujący się na górze Zintegrowanego Kontrolera, aby natychmiast przerwać drukowanie. Po usunięciu awarii możesz zwolnić przycisk zatrzymania awaryjnego, obracając go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

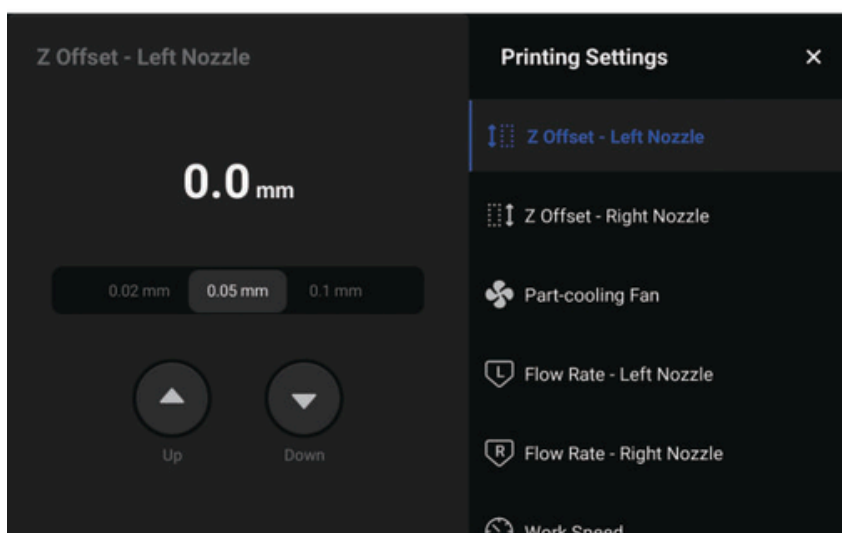
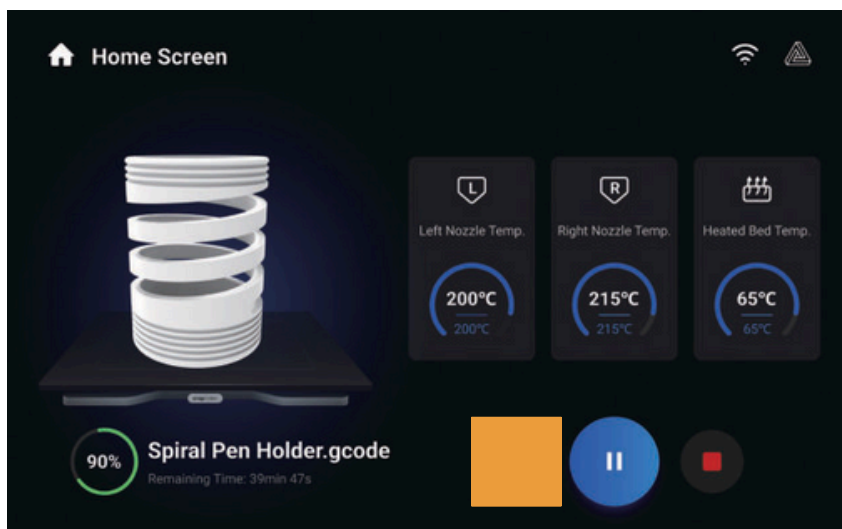


Przez cały proces drukowania pokrywa przednia modułu Dual Extrusion powinna pozostać zamknięta.



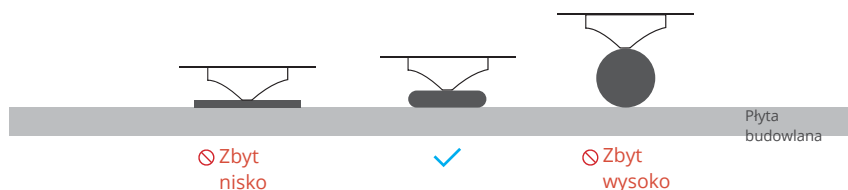
Możesz także przesłać plik G-code na swój komputer w **Workspace** lub za pomocą pamięci USB. Aby uzyskać więcej szczegółowych informacji, zapoznaj się z naszym internetowym podręcznikiem użytkownika w Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).

Po rozpoczęciu procesu drukowania należy szczególnie zwrócić uwagę na przyczepność pierwszej warstwy, aby na czas wykryć wszelkie problemy i uniknąć marnowania filamentów. W trakcie drukowania można dostosować parametry, takie jak przesunięcie Z, prędkość pracy oraz natężenie przepływu, a także skonfigurować ustawienia obudowy, oczyszczacza powietrza i innych akcesoriów wchodząc w .

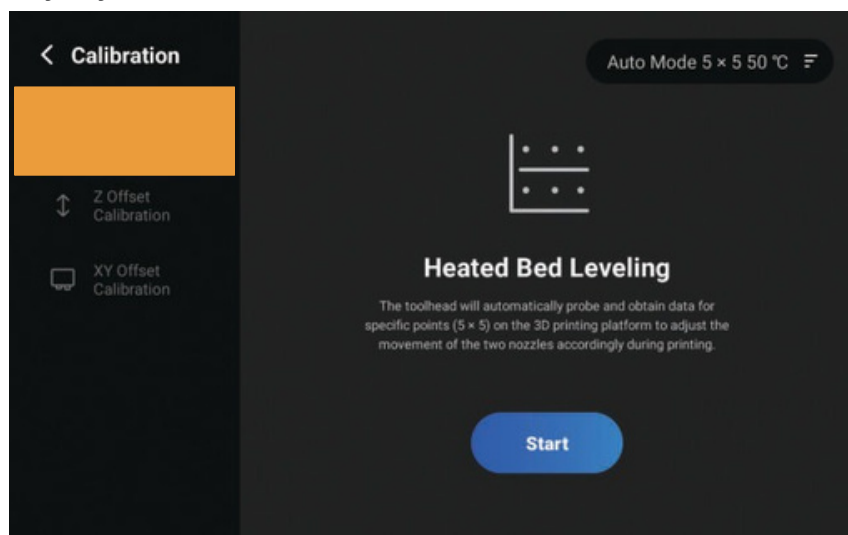


W przypadku niskiej przyczepności warto rozważyć następujące rozwiązania:

Rozwiązanie 1: Dostosuj przesunięcie Z podczas drukowania, aby nieco zmniejszyć odległość między dyszą a płytą roboczą. Należy jednak pamiętać, że dysza może nie wytłaczać prawidłowo lub nawet uszkodzić płytę roboczą oraz siebie, jeśli znajdzie się zbyt blisko płyty roboczej.



Rozwiązanie 2: Wstrzymaj aktualne drukowanie i usuń wydruk ze szklanej płyty roboczej. Następnie wybierz opcję **Calibration** na ekranie głównym i powtórz kalibrację przesunięcia Z oraz poziomowanie podgrzewanego stołu. Maszyna domyślnie rozpocznie procesy kalibracji w trybie automatycznym.



Jeśli wyniki kalibracji są nadal niezadowalające, możesz spróbować następujących działań: Kalibracja przesunięcia Z: Naciśnij prawy górny róg ekranu kalibracji, aby wybrać inny tryb, a następnie powtórz proces kalibracji.

Poziomowanie podgrzewanego stołu: Naciśnij prawy górny róg ekranu kalibracji, aby wybrać tryb ręczny, zwiększyć punkty kalibracji lub temperaturę stołu, a następnie powtórz kalibrację.

Bardziej szczegółowe informacje dotyczące kalibracji druku 3D można znaleźć w naszym internetowym Podręczniku użytkownika na Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).

Rozwiązanie 3: Nałóż równą warstwę kleju rozpuszczalnego w wodzie (np. kleju w sztyfcie PVP) na obszar druku, aby zwiększyć przyczepność pierwszej warstwy. Po wydrukowaniu możesz nawilżyć szmatkę wodą, aby usunąć pozostałości kleju na szklanej płycie roboczej.



Aby skonfigurować ustawienia obudowy, zapoznaj się z rozdziałem [3.2: Ustawienia obudowy](#).

4.3.4 Usuwanie wydruku

Poczekaj, aż dysze i podgrzewany stół ostygną, a następnie za pomocą szpachelki usuń wydruk ze szklanej płyty roboczej.



NIE dotykaj dysz ani podgrzewanego stołu nagimi rękami, ponieważ bezpośrednio po drukowaniu są one wciąż bardzo gorące.



Ostrożnie korzystaj ze szpachelki!



Niedozwolone jest skrobanie i uszkodzanie powłoki PEI szklanej płyty roboczej za pomocą ostrych przedmiotów.



Można również najpierw usunąć szklaną płytę roboczą i zdjąć z niej wydruk.



Udział!

Podziel się swoim wydrukiem w naszej grupie na Facebooku oraz na forum.

Grawerowanie i cięcie laserowe

5.1 Instalacja grawerki laserowej i noża tnącego

5.2 Przygotowania

5.2.1 Ustawienia maszyny

5.2.2 Kalibracja lasera 10 W

5.2.3 Mocowanie materiału

5.3 Pierwsze kroki

5.3.1 Zainstaluj oprogramowanie Snapmaker Luban

5.3.2 Wygeneruj plik G-code

5.3.3 Rozpocznij swoją pierwszą produkcję

5.1 Instalacja grawerki laserowej i noża tnącego

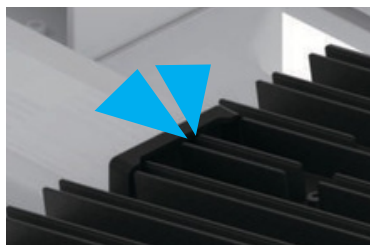


01/06

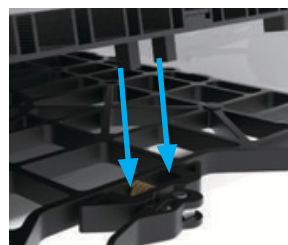
Odkręć zabezpieczenie platformy mocującej, obracając go w lewo, a następnie zamontuj platformę do grawerowania i cięcia laserowego na platformie wsparcia.



B4 Platforma do grawerowania i cięcia laserowego × 1

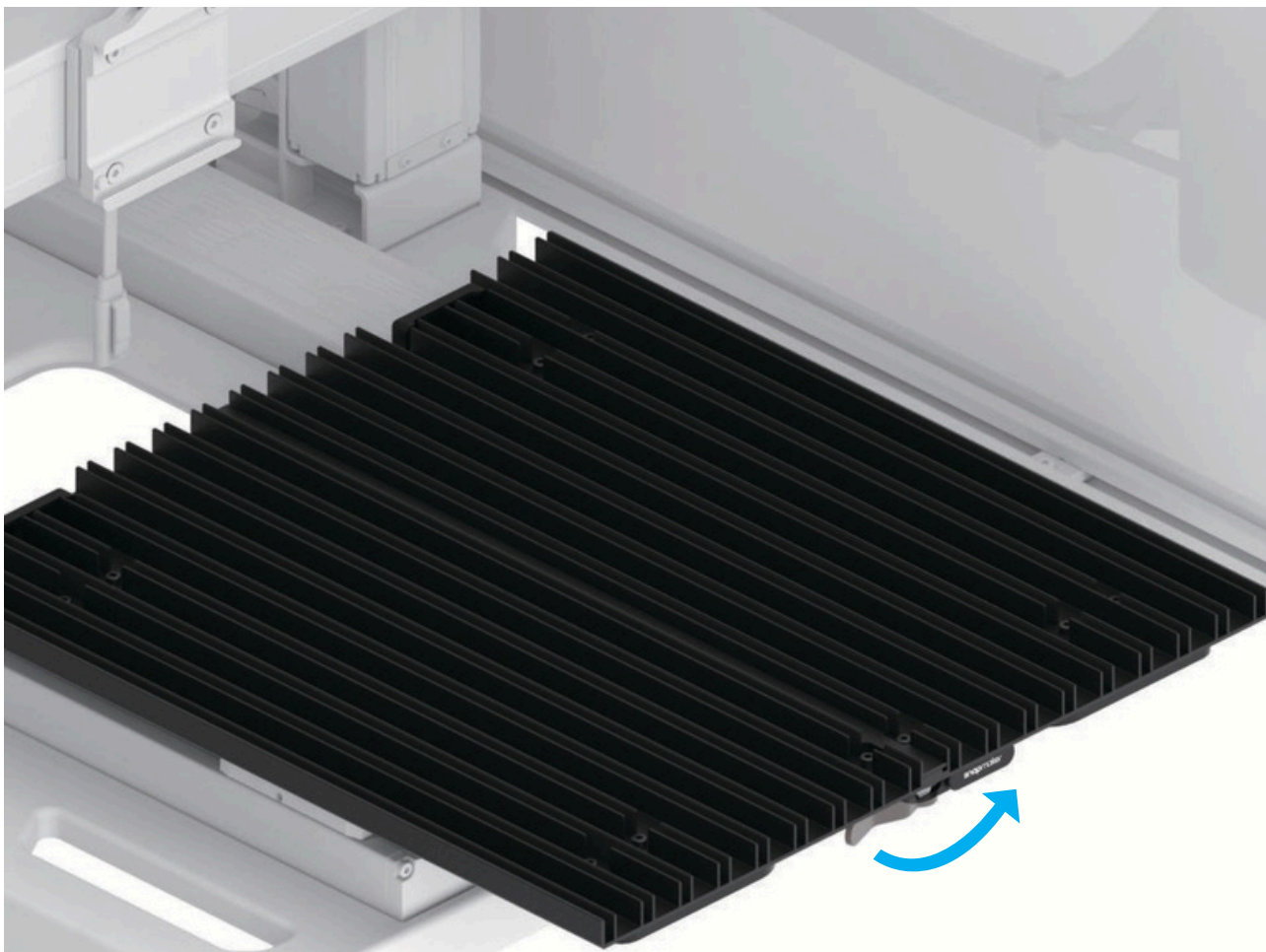


Zweryfikuj, czy platforma jest prawidłowo zamontowana.



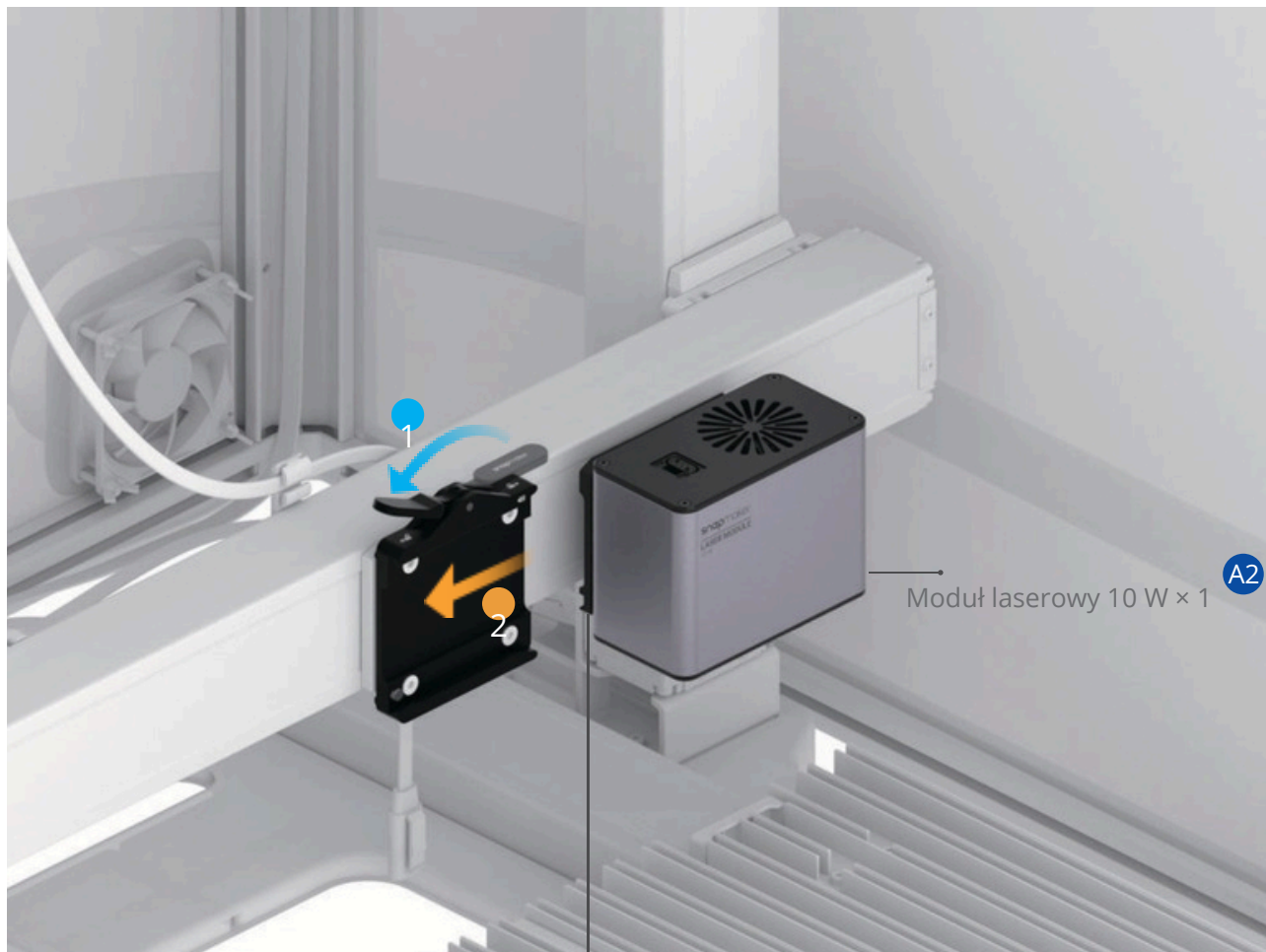
02/06

Dokręć zabezpieczenie platformy mocującej,
obracając je w prawo.



03_{/06}

Odkręć mocowanie uchwyty głowicy narzędziowej, obracając go w lewo, a następnie wsuń moduł laserowy o mocy 10 W do uchwyty.

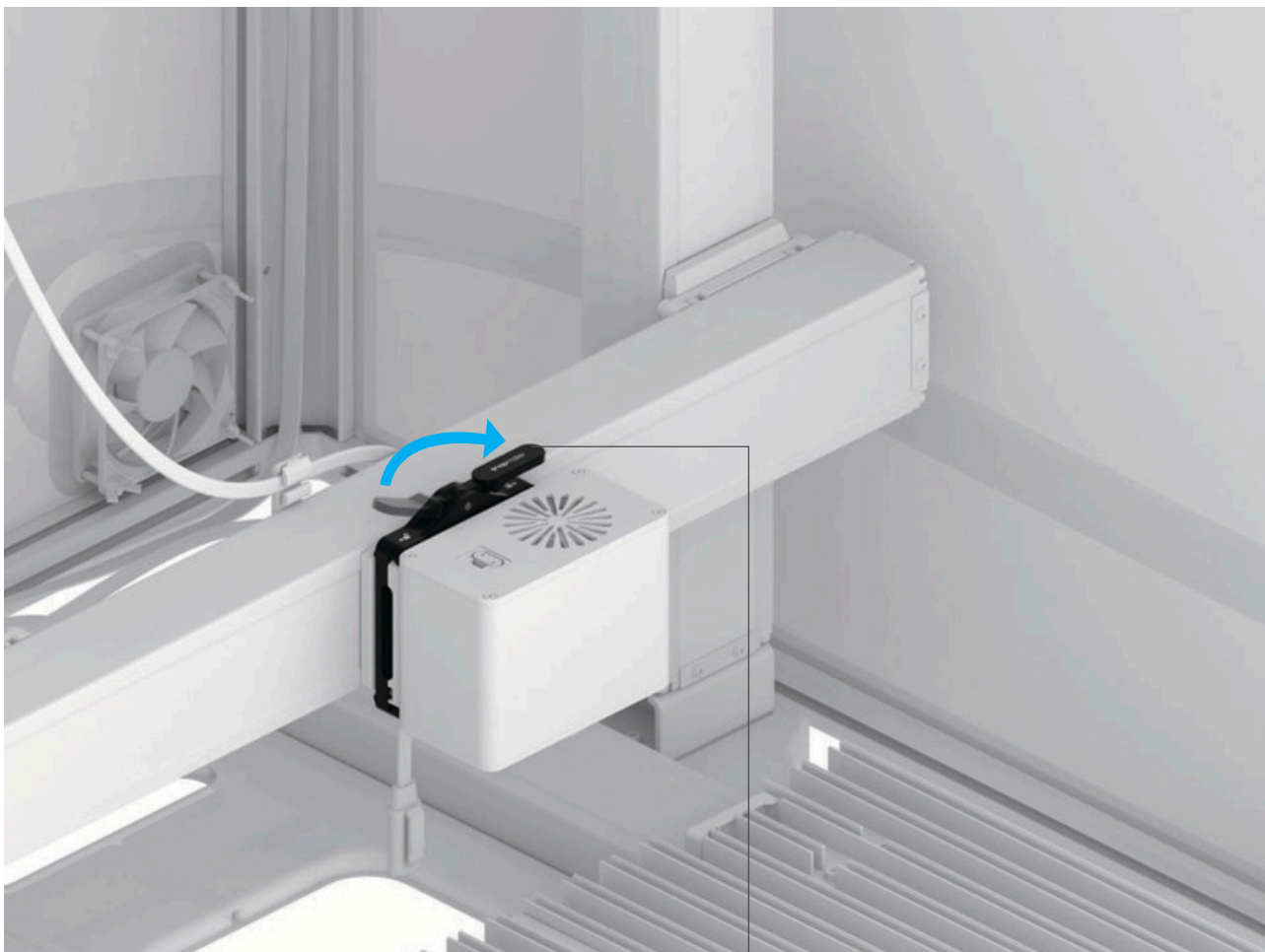


Upewnij się, że głowica narzędziowa jest całkowicie wsunięta do uchwyty.

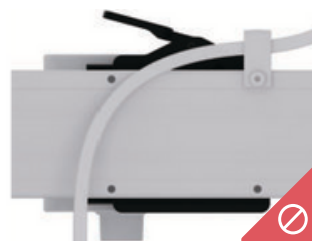


04/06

Dokręć mocowanie głowicy narzędziowej,
obracając go w prawo.



Upewnij się, że
mocowanie jest w
pełni dokręcone.

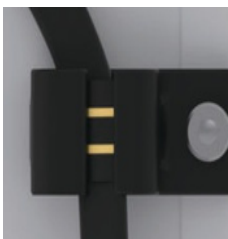


05/06

Podłącz przewód głowicy narzędziowej do modułu laserowego o mocy 10 W.



Sprawdź, czy złącze jest ustawione w prawidłowym kierunku.



06/06

Podłącz kabel zasilający do zintegrowanego kontrolera oraz do gniazdka elektrycznego.



Przed podłączeniem sprawdź, czy wyłącznik zasilania jest w pozycji wyłączonej.

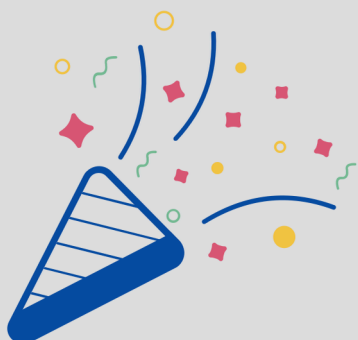


Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnych przewodów, gdy urządzenie jest włączone.



Przewód zasilający AC × 1

A6



Gratulacje! Ukończyłeś montaż.

Oderwij naklejkę z płyty bazowej i rozpocznij tworzenie czegoś wspaniałego z Snapmakerem!

MAKE SOMETHING WONDERFUL

5.2 Przygotowania

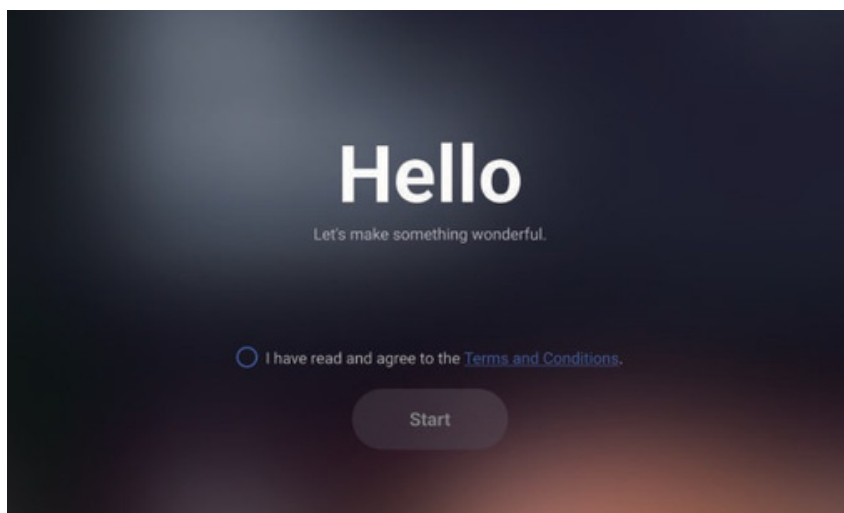
5.2.1 Ustawienia maszyny

Włącz przełącznik zasilania umieszczony z tyłu zintegrowanego kontrolera.



Aby zrestartować komputer, odczekaj przynajmniej 5 sekund po odłączeniu zasilania.

2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby skonfigurować urządzenie: Przeczytaj **Terms and Conditions** > **Choose Language** > **Name the Machine** > **Connect to a Wi-Fi Network**.

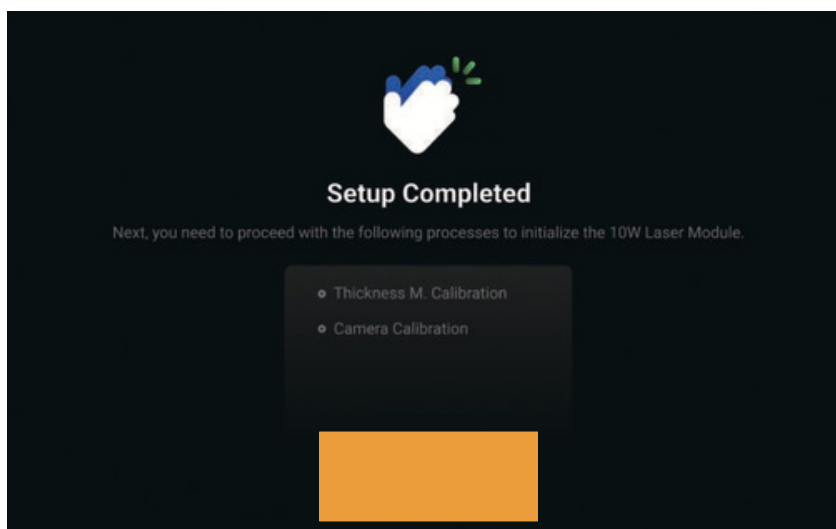


Ten wstępny kreator konfiguracji pojawia się jedynie przy pierwszym uruchomieniu urządzenia. Aby zmienić te ustawienia później, dotknij **Settings** na ekranie głównym i wybierz **Wi-Fi**, **Language** lub **About Machine**.

5.2.2 Kalibracja lasera 10 W

Przy pierwszym użyciu funkcji lasera ekran dotykowy poprowadzi Cię przez niezbędne kalibracje, aby moduł laserowy o mocy 10 W mógł działać poprawnie.

Kreator kalibracji lasera obejmuje dwa etapy: kalibrację pomiaru grubości oraz kalibrację kamery. Przed przystąpieniem do kalibracji zaleca się zapoznanie z tą sekcją, aby uzyskać więcej informacji na temat każdego z procesów.



Ten kreator kalibracji pojawia się tylko przy pierwszym użyciu modułu laserowego 10 W. Aby później powtórzyć kalibrację, dotknij opcji **Calibration** na ekranie głównym i wybierz odpowiedni proces.

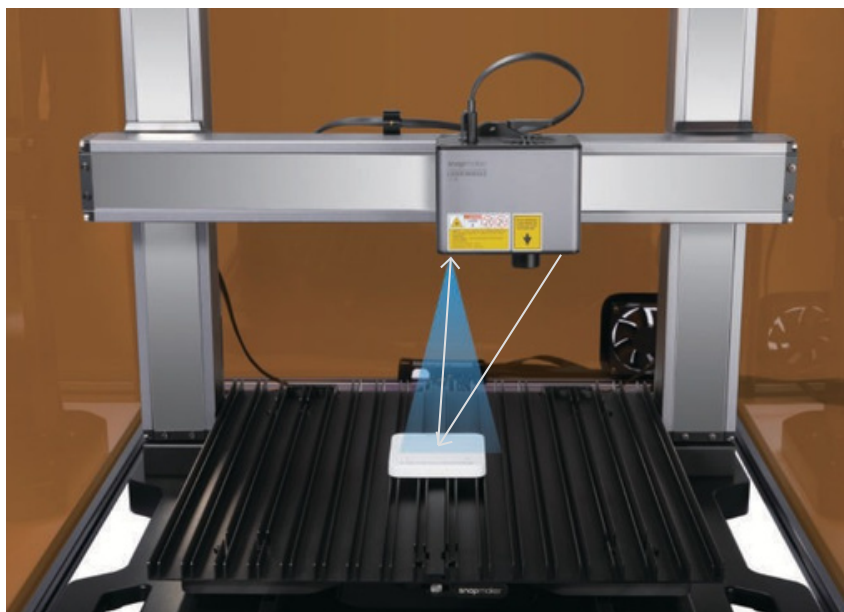
Kalibracja pomiaru grubości materiału

Krótkie wprowadzenie:

Moduł laserowy 10 W dysponuje systemem pomiaru grubości, który opiera się na technice triangulacji. System składa się z czerwonego emitera laserowego, który wyświetla czerwoną kropkę na powierzchni materiału, oraz kamery, która rejestruje obraz czerwonej kropki w celu obliczenia grubości materiału.

Jak to działa:

Kalibracja pomiaru grubości dostosowuje parametry w systemie pomiaru grubości, aby zapewnić precyzję. W tym procesie najpierw wykorzystuje się płytę kalibracyjną lasera o znanej grubości, aby pomóc maszynie określić wysokość platformy grawerowania i cięcia laserowego, a następnie jako obiekt pomiarowy do kalibracji parametrów systemu.



Zanim naciśniesz przycisk **Start**, upewnij się, że drzwi obudowy są zamknięte, a następnie wprowadź hasło laserowe na ekranie dotykowym. Początkowe hasło to kod weryfikacyjny urządzenia, który znajduje się na dole zintegrowanego kontrolera.



S/N:XXXXXXXXXXXXXX
Verification Code: XXXXXX



Jeśli rozpoczęto proces drukowania 3D lub korzystania z funkcji CNC, można również zweryfikować kod na ekranie dotykowym:

- a. Wyłącz urządzenie i zamień moduł laserowy 10 W na moduł drukowania 3D lub moduł CNC.
- b. Włącz ponownie urządzenie i dotknij **Settings > About Machine** na ekranie dotykowym, aby sprawdzić kod weryfikacyjny.



Czerwony emiter laserowy to produkt laserowy klasy 2. NIE spoglądaj bezpośrednio w jego otwór, gdy wiązka laserowa jest emitowana.



Za każdym razem po ponownym złożeniu modułu lub urządzenia konieczne jest ponowne przeprowadzenie kalibracji pomiaru grubości.

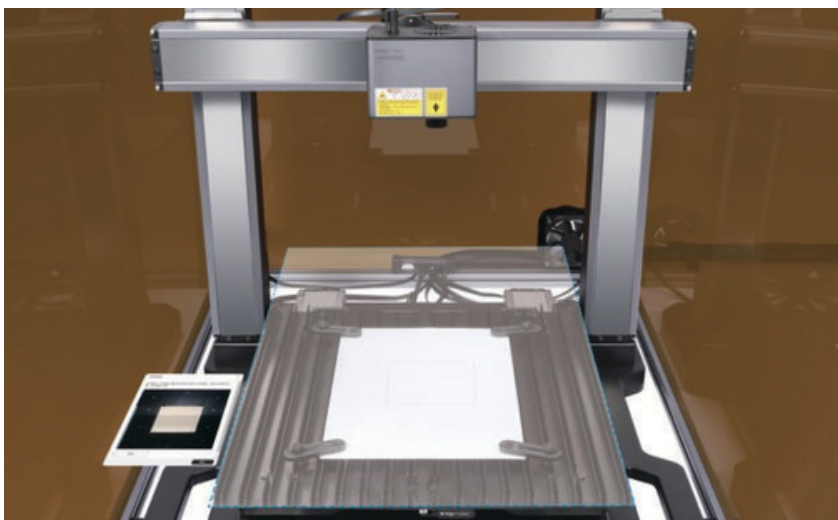
Kalibracja aparatu

Krótkie wprowadzenie

Moduł laserowy o mocy 10 W wyposażony jest w szerokokątną kamerę HD, która rejestruje obraz obszaru roboczego, tworząc tło do edycji obiektów grawerowanych i ciętych laserowo.

Jak to działa

Kalibracja kamery dostosowuje skalę uchwyconego obrazu, aby wyświetlić odpowiedni widok platformy roboczej po przechwyceniu kamery. W trakcie tego procesu maszyna wygraweruje kwadrat na czystym arkuszu papieru i przechwyci jego obraz, aby skalibrować kamerę.



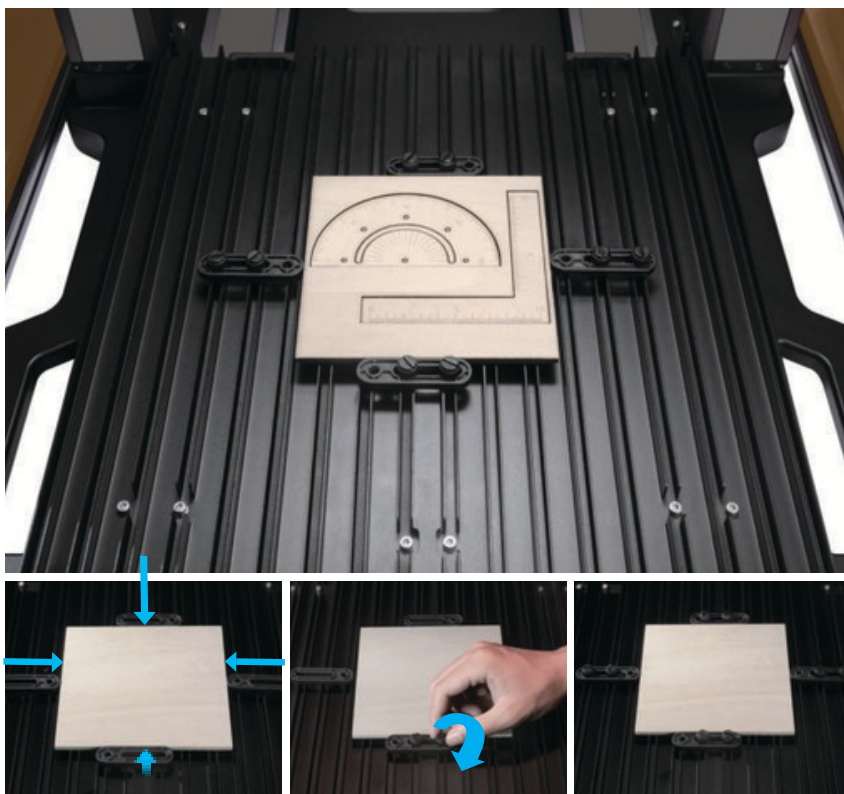
Za każdym razem po ponownym złożeniu modułu lub urządzenia należy ponownie przeprowadzić kalibrację kamery.

Do zabezpieczenia papieru można wykorzystać dołączone klipsy zabezpieczające



5.2.3 Przymocuj materiał

Umieść dostarczony arkusz drewna lipowego na platformie do grawerowania i cięcia laserowego, zabezpiecz go w odpowiedniej pozycji za pomocą czterech uchwytów, jak przedstawiono na ilustracji, a następnie przymocuj każdy uchwyt dwoma śrubami.

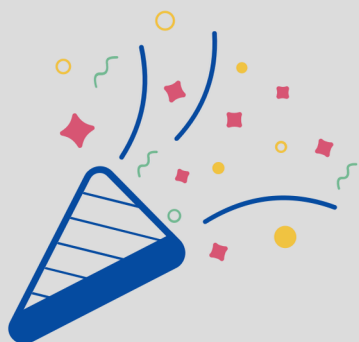


Upewnij się, że klipsy mocujące nie będą przeszkadzać żadnej części maszyny.



Aby uprościć obsługę, możesz najpierw odłączyć platformę do grawerowania i cięcia laserowego od urządzenia, przymocować materiał do platformy, a następnie ponownie zainstalować platformę w maszynie.

Możesz także umieścić klipsy w każdym rogu materiału i dokręcić śruby, aby zabezpieczyć materiał. Upewnij się, że mocowania nie będą nachodzić na obszar grawerowania i cięcia. Ta metoda dotyczy jedynie materiałów o grubości mniejszej niż 8 mm. Możesz również przymocować materiały innymi narzędziami, takimi jak taśma.



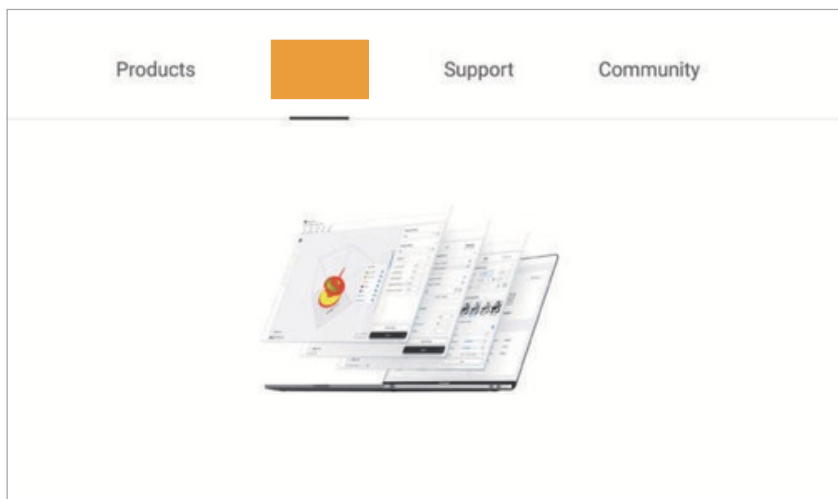
Gratulacje!

Teraz możesz przystąpić do grawerowania i cięcia.

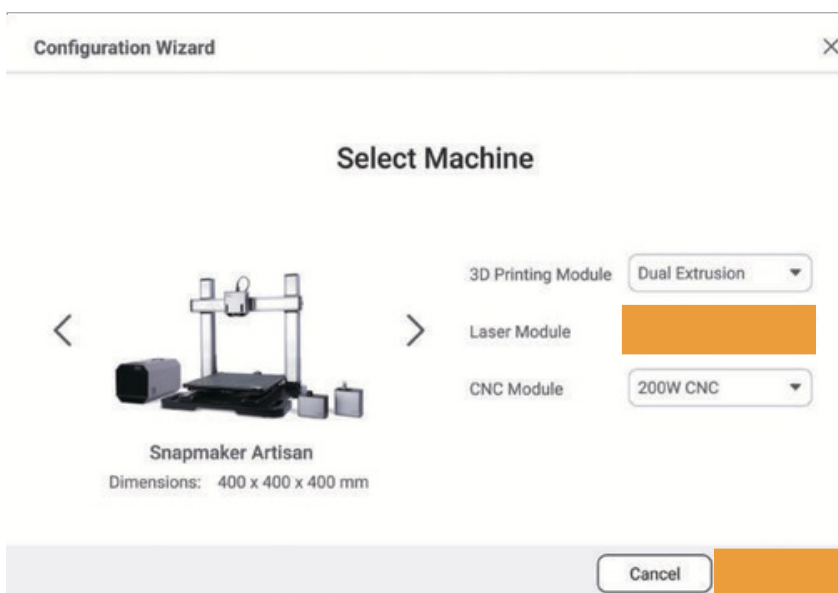
5.3 Pierwsze kroki

5.3.1 Zainstaluj oprogramowanie Snapmaker Luban

Na oficjalnej stronie Snapmaker wybierz Software z paska nawigacyjnego. Następnie pobierz i zainstaluj nasze oprogramowanie Snapmaker Luban (zwane dalej Luban).



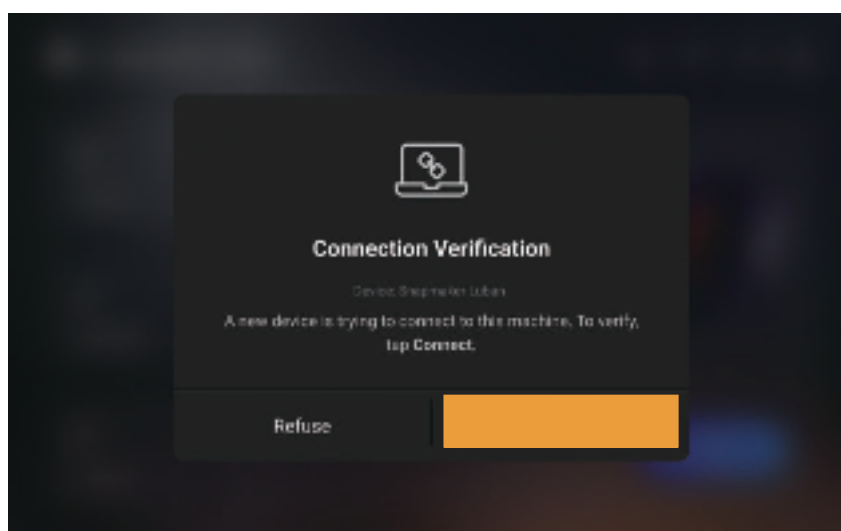
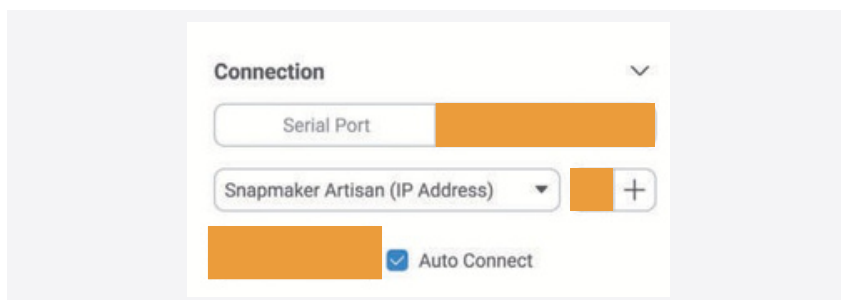
Uruchom Luban, wybierz język, model urządzenia oraz typ modułu, a następnie kliknij Zakończ, aby zapisać konfigurację.



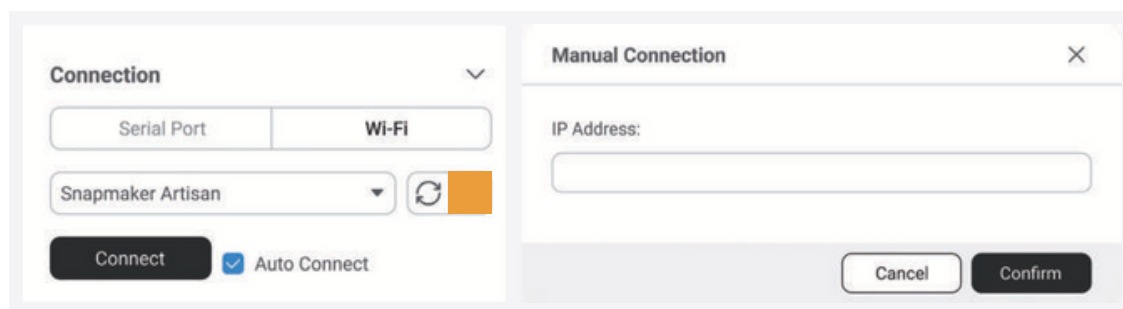
Aby później dostosować te ustawienia, kliknij **Settings > Preferences**.

3. Sprawdź, czy komputer i urządzenie są połączone z tą samą siecią Wi-Fi, a następnie wykonaj poniższe kroki, aby połączyć Luban z Twoim urządzeniem:

- Na stronie startowej Lubana kliknij  aby uzyskać dostęp do Workspace;
- W lewym górnym rogu panelu Połączenie kliknij Wi-Fi;
- Kliknij , wybierz swój komputer z rozwijanej listy i kliknij Połącz;
- Naciśnij Tak na ekranie dotykowym, aby umożliwić połączenie.

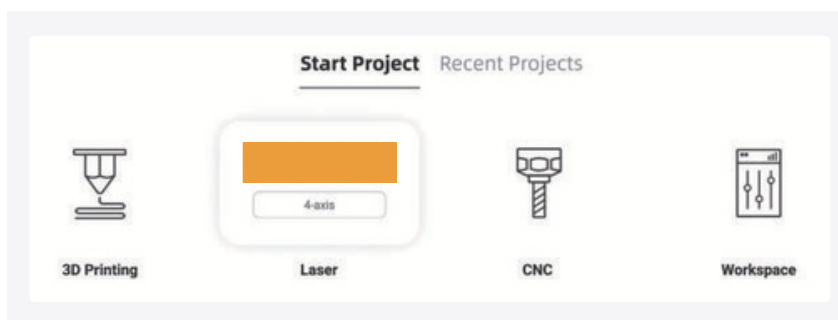


Możesz także kliknąć **+** wprowadzić adres IP swojego komputera, aby nawiązać połączenie z Luban. Aby sprawdzić adres IP, przejdź do **Settings > About Machine** na ekranie dotykowym.



5.3.2 Wygeneruj plik G-code

W lewym górnym rogu obszaru roboczego kliknij przycisk Wstecz, aby wrócić do strony głównej. Następnie wybierz Laser > 3-axis, aby przejść do Generатора kodu G Laser.



2. Postępuj zgodnie z Przewodnikiem dla początkujących, aby poznać podstawowe operacje. W trakcie tego procesu Luban automatycznie załaduje model testowy i wygeneruje plik G-code.



Jeżeli Podręcznik dla początkujących nie zostanie wyświetlony lub niespodziewanie się zamknie, możesz kliknąć **Help > Beginner's Guide**.



Możesz także kliknąć  aby wczytać własne pliki i ustawić parametry.

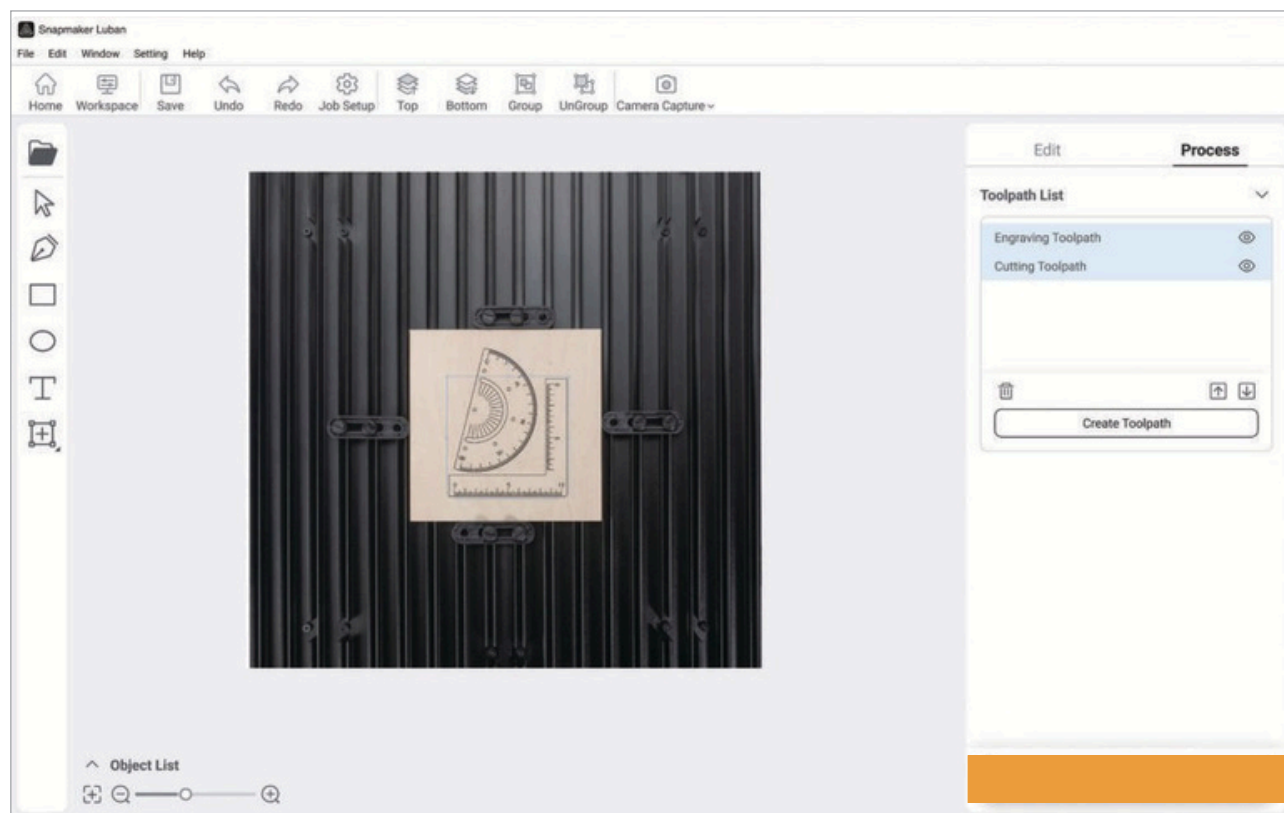
3. Na pasku menu wybierz Camera Capture > Add Background > Normal Mode > Start. Urządzenie wykona zdjęcie obszaru roboczego i wykorzysta je jako tło dla obiektu, który ma być wygrawerowany lub wycięty. Po zrobieniu zdjęcia kliknij Confirm.





Jeśli uchwycony obraz jest zniekształcony, kliknij **Calibrate** i postępuj zgodnie z instrukcjami Lubana, aby ręcznie skalibrować kamerę.

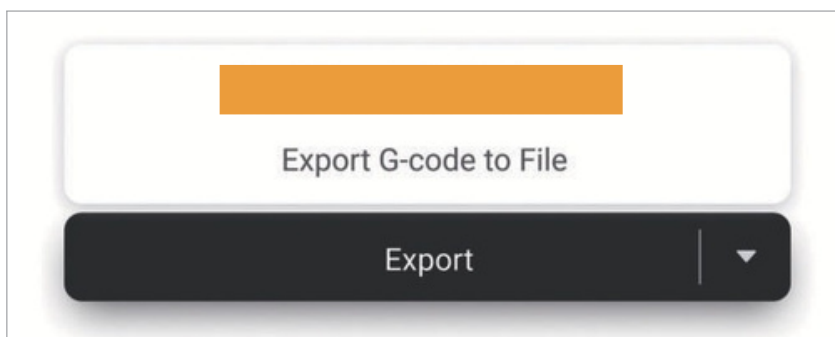
4. Po przechwyceniu obrazu jako tła naciśnij Ctrl + A na klawiaturze, aby zaznaczyć wszystkie obiekty na płótnie, a następnie przeciągnij je do obszaru, w którym chcesz przeprowadzić grawerowanie laserowe i cięcie. Następnie kliknij Generuj kod G oraz podgląd.



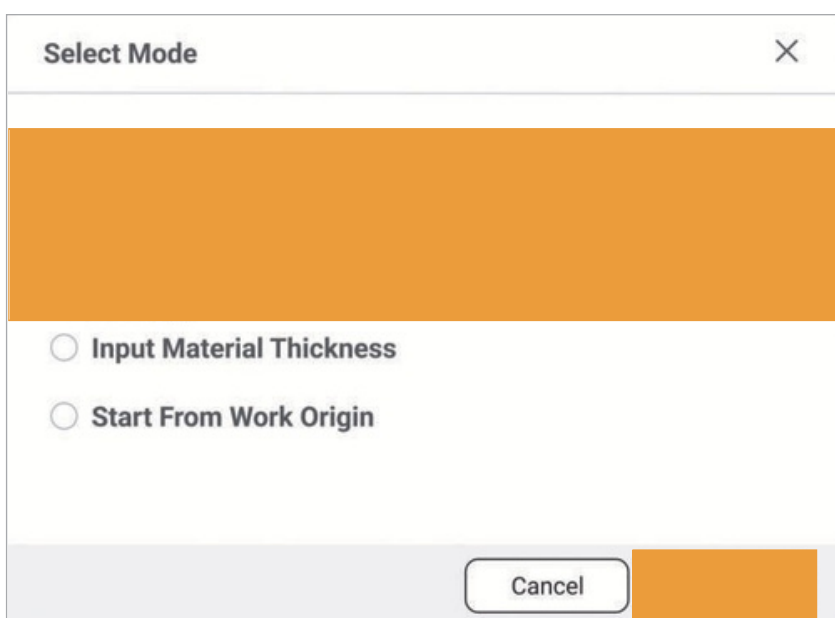
Szczegółowe informacje dotyczące generowania plików G-code można znaleźć w naszym internetowym Podręczniku użytkownika na Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).

5.3.3 Rozpocznij swoją pierwszą produkcję

W prawym dolnym rogu Luban wybierz **Export** > **Load G-code** do obszaru roboczego.



2. W oknie Podgląd kliknij **Start Job** > **Start on Luban**. W oknie Select Mode wybierz Automatyczny pomiar grubości, a następnie kliknij Start.



Przed naciśnięciem przycisku **Start** upewnij się, że obudowa jest prawidłowo złożona i włączona, a drzwi obudowy są zamknięte.



W przypadku awarii naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego znajdujący się na górze Zintegrowanego Kontrolera, aby natychmiast przerwać drukowanie. Po usunięciu awarii możesz zwolnić przycisk zatrzymania awaryjnego, obracając go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.



Jeżeli zastosujesz materiał z jedną z poniższych cech, pomiar grubości może być nieudany.



- Grubość materiału przekracza 50 mm.
- Materiał jest przezroczysty.
- Powierzchnia materiału jest błyszcząca lub lustrzana.
- Kolor materiału jest czerwony lub czarny.
- Materiał jest pusty.

Luban oferuje trzy tryby ogniskowania laserowego. Zaleca się korzystanie z **Automatic Thickness Measurement** zgodnie z instrukcjami zawartymi w tym przewodniku, ponieważ ten tryb jest najwygodniejszy. Możesz również wybrać inne tryby w zależności od potrzeb. - **Input Material Thickness:** Jeśli znasz grubość materiału, możesz skorzystać z tego trybu i wprowadzić grubość materiału. - **Start From Work Origin:** Aby skorzystać z tego trybu, musisz najpierw ręcznie ustawić ostrość lasera i ustalić początek pracy. Szczegółowe instrukcje można znaleźć w naszym internetowym Podręczniku użytkownika w Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).



3. Po zakończeniu grawerowania i cięcia laserowego otwórz obudowę i wyjmij gotowy produkt.





Jeśli chodzi o określanie pozycji grawerowania i cięcia laserowego, oprócz metody Camera Capture opisanej wcześniej, możesz również wypróbować metodę Work Origin. W kontekście rozpoczynania zadania laserowego, masz możliwość użycia kabla USB do połączenia Luban z maszyną lub przesłania pliku G-code do maszyny za pomocą dysku flash USB lub Wi-Fi, a następnie rozpoczęcia zadań na ekranie dotykowym. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, zapoznaj się z naszą internetową Instrukcją obsługi w Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).



Podziel się!

Podziel się swoją gotową pracą w naszej grupie na Facebooku oraz na forum.

Rzeźbienie i cięcie CNC

6.1 Grawerka CNC i instalacja noża

6.2 Przygotowania

6.2.1 Ustawienie maszyny

6.2.2 Mocowanie materiału

6.2.3 Ustawienie wiertła CNC

6.3 Pierwsze kroki

6.3.1 Zainstaluj oprogramowanie Snapmaker Luban

6.3.2 Wygeneruj plik G-code

6.3.3 Ustaw punkt początkowy i rozpocznij rzeźbienie

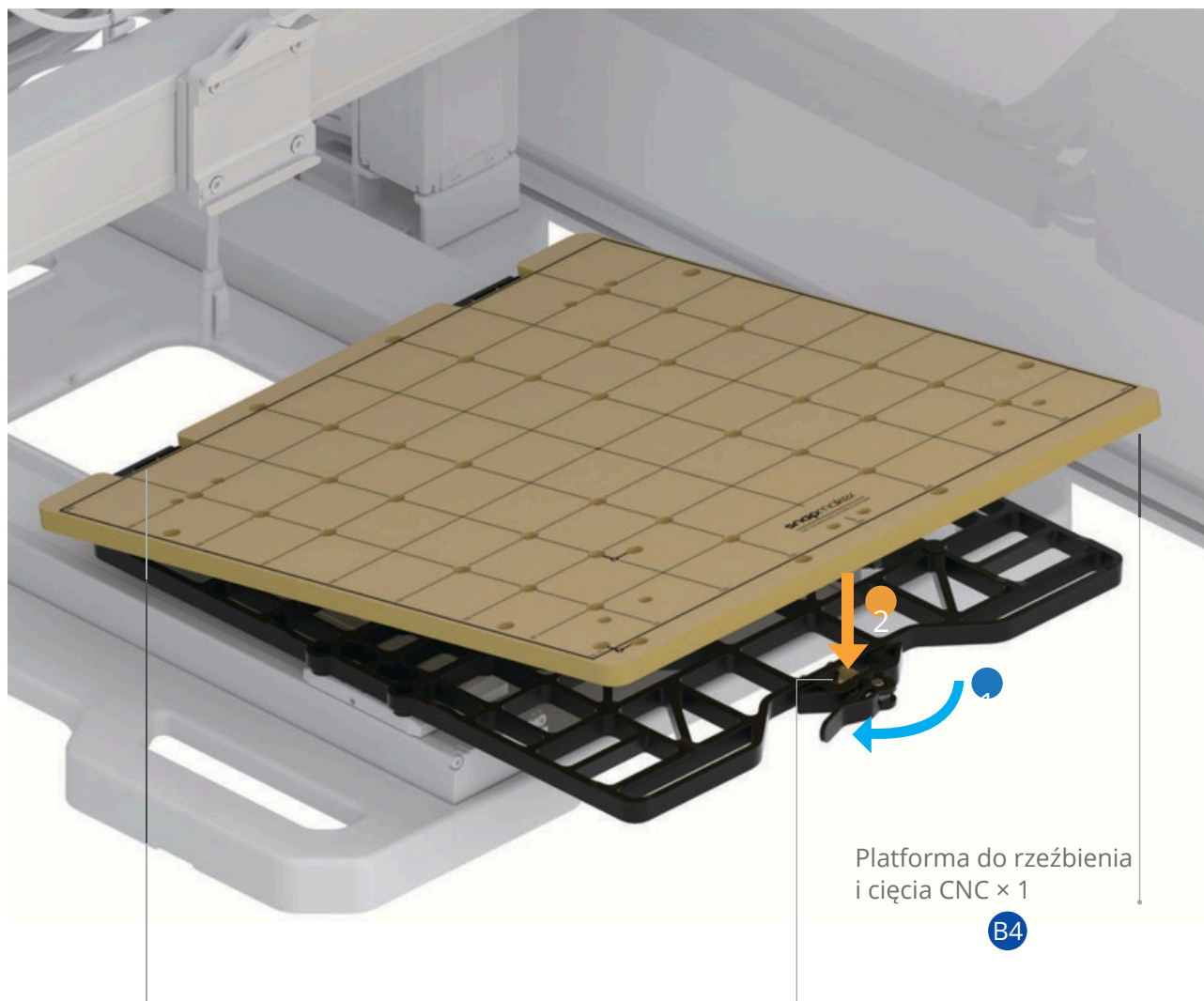
6.3.4 Wyczyść zakończoną pracę oraz maszynę

6.1 Grawerka CNC i instalacja noża

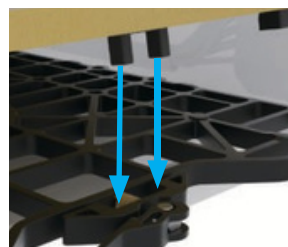


01_{/06}

Odkręć mocowanie platformy mocującej, obracając go w lewo, a następnie zamontuj platformę do rzeźbienia i cięcia CNC na platformie mocującej.



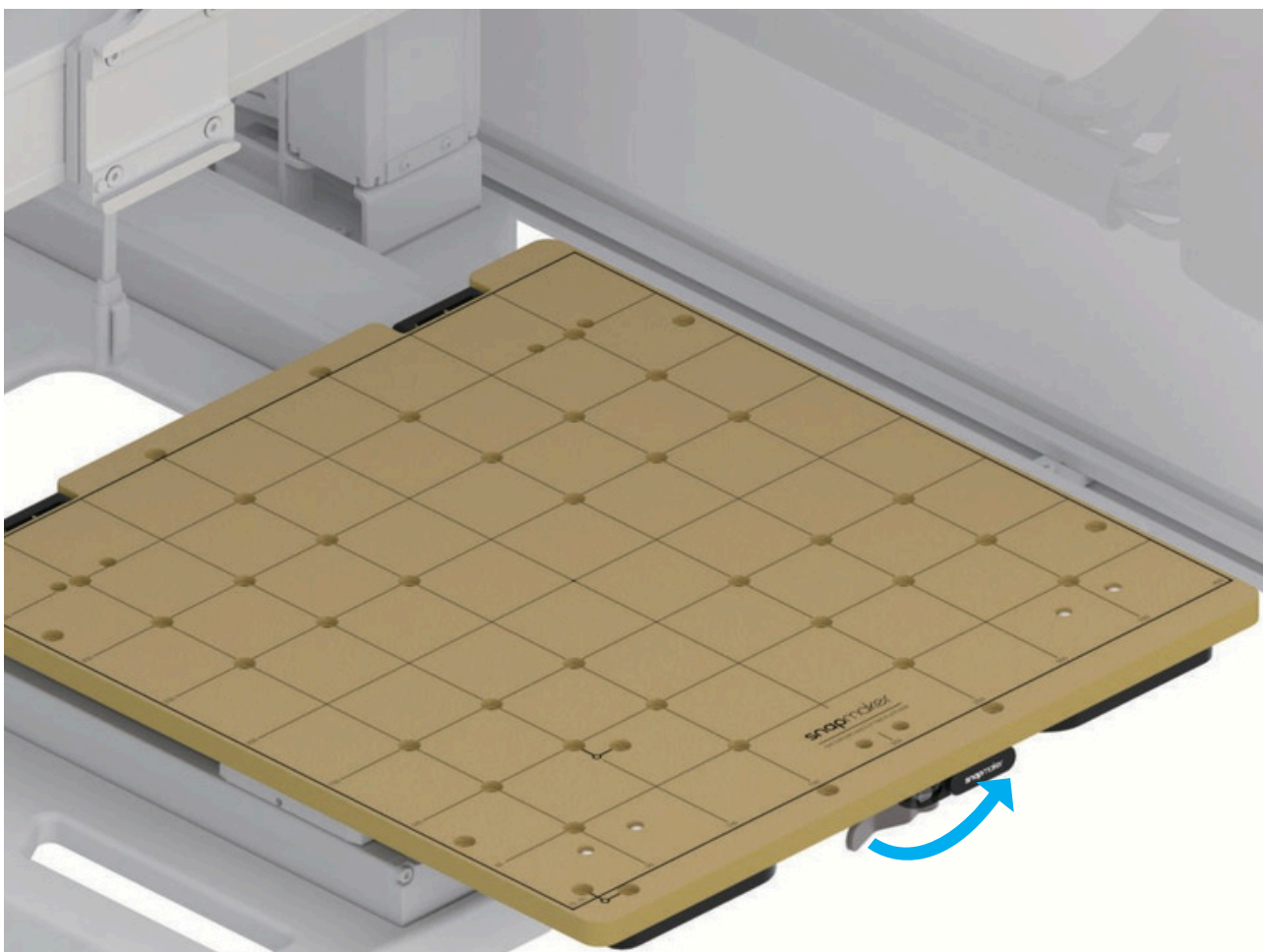
Zweryfikuj, czy platforma jest prawidłowo zamontowana.



Upewnij się, że cała platforma do rzeźbienia i cięcia CNC jest zainstalowana w poziomie i nie jest przechylona w żadnym kierunku.

02_{/06}

Dokręć mocowanie platformy, obracając go w prawo.



03_{/06}

Odkręć mocowanie uchwyty głowicy narzędzia, obracając go w lewo, a następnie wsuń moduł CNC 200 W do uchwyty.

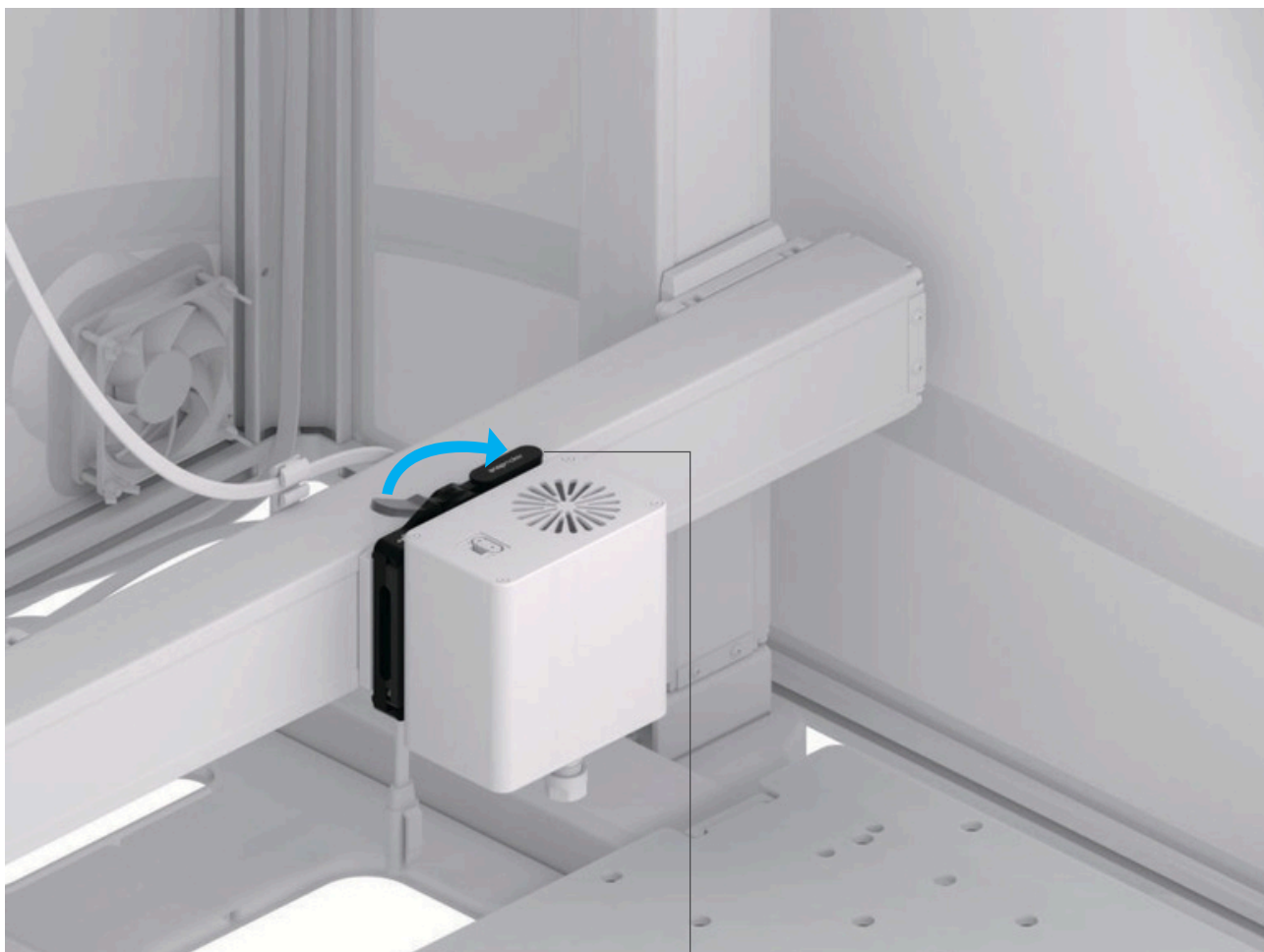


Upewnij się, że głowica narzędzia jest całkowicie wsunięta do uchwyty.



04_{/06}

Dokręć mocowanie głowicy narzędzia, obracając go w prawo.



Upewnij się, że mocowanie jest w pełni dokręcone.

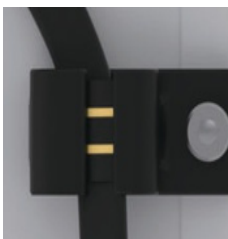


05_{/06}

Podłącz przewód głowicy narzędzia do modułu CNC o mocy 200 W



Sprawdź, czy
złącze jest
ustawione w
prawidłowy
m kierunku.



06_{/06}

Podłącz kabel zasilający do zintegrowanego kontrolera oraz do gniazdka elektrycznego.



Przed podłączeniem sprawdź, czy wyłącznik zasilania jest w pozycji wyłączonej.



Nie podłączaj ani nie odłączaj żadnych przewodów, gdy urządzenie jest włączone.



Przewód zasilający AC × 1

A6



Gratulacje! Ukończyłeś montaż.

Oderwij naklejkę z płyty bazowej i rozpocznij tworzenie czegoś wspaniałego z Snapmakerem!

MAKE SOMETHING WONDERFUL

6.2 Przygotowania

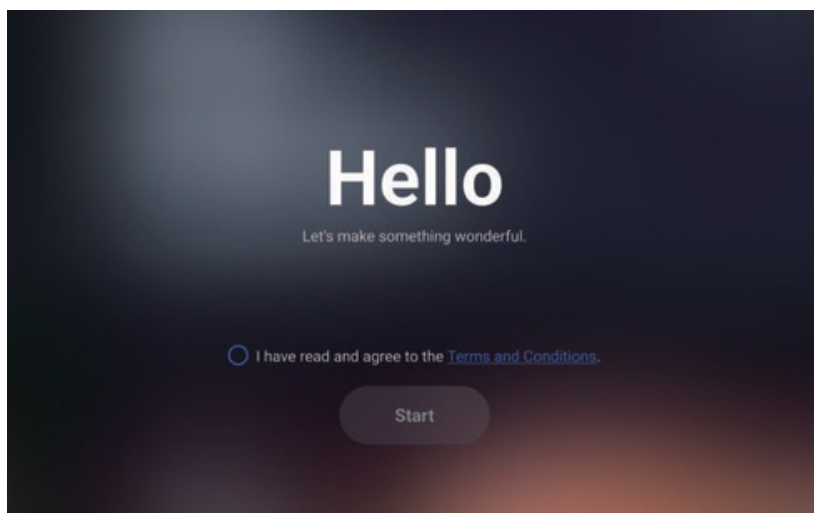
6.2.1 Ustawienia maszyny

Włącz przełącznik zasilania umieszczony z tyłu zintegrowanego kontrolera.



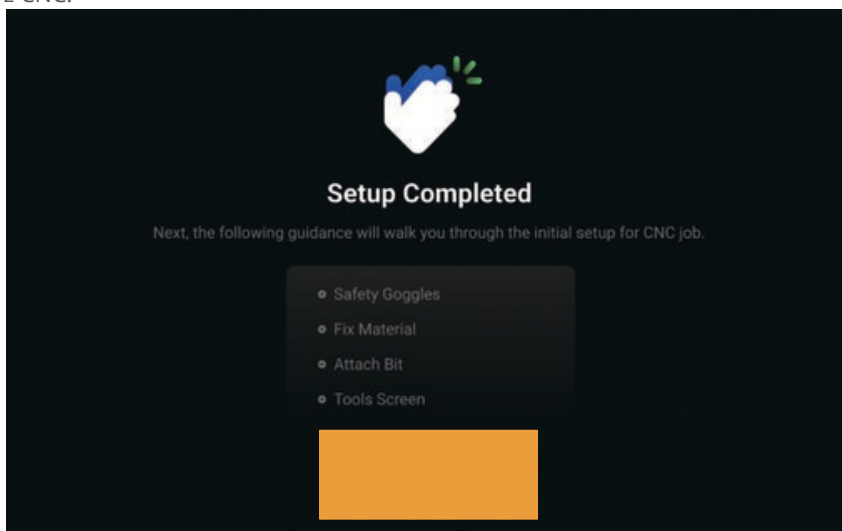
Aby zrestartować komputer, odczekaj przynajmniej 5 sekund po odłączeniu zasilania.

2. Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi na ekranie, aby skonfigurować urządzenie: Przeczytaj **Terms and Conditions** > **Choose Language** > **Name the Machine** > **Connect to a Wi-Fi Network**.



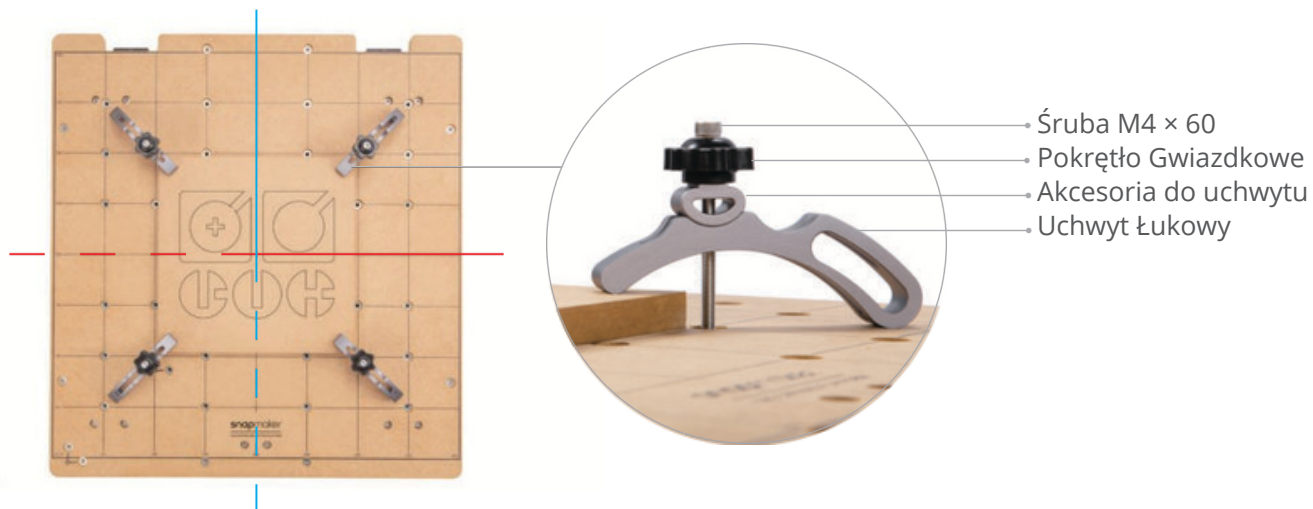
Ten wstępny kreator konfiguracji pojawia się jedynie przy pierwszym uruchomieniu urządzenia. Aby zmienić te ustawienia później, dotknij **Settings** na ekranie głównym i wybierz **Wi-Fi**, **Language** lub **About Machine**.

3. Wykonaj polecenia wyświetlane na ekranie, aby zaznajomić się z podstawowymi operacjami przed rozpoczęciem pracy z CNC.



6.2.2 Przymocuj materiał

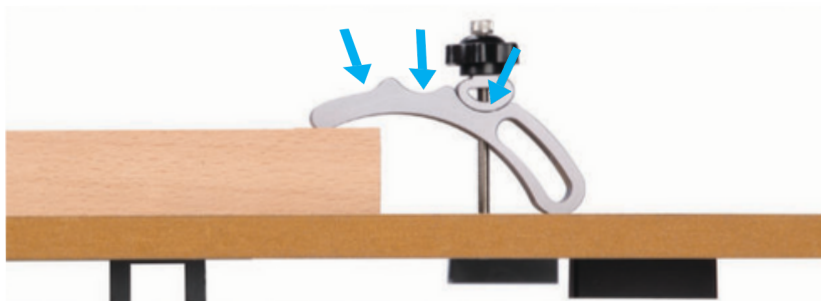
Odłącz platformę do rzeźbienia i cięcia CNC oraz umieść dostarczony arkusz HDF na środku platformy. Następnie zmontuj zestaw zacisków zgodnie z ilustracją i przymocuj materiał, dokręcając pokrętła gwiazdkowe.



Rozmiar naszego modelu testowego to 152,2 mm × 123,9 mm. Upewnij się, że zestaw zacisków nie będzie przeszkadzał w ruchu bitu CNC.



Wszystkie trzy otwory przedstawione na ilustracji mogą być użyte do mocowania materiału.



Sprawdź lokalizację śrub, aby upewnić się, że nie są one zbyt mocno dokręcone i nie uszkadzają platformy do rzeźbienia i cięcia CNC.



3. Zainstaluj ponownie platformę do rzeźbienia i cięcia CNC na platformie nośnej, korzystając z informacji zawartych w [rozdziale 6.1](#) tego przewodnika.



Upewnij się, że zestaw zacisków nie koliduje z żadną częścią maszyny.



6.2.3 Ustawienia wiertła CNC

Wprowadzenie do technologii CNC

Frez płaski (jednoostrzowy) oraz frez płaski (dwuostrzowy)

Frez płaski jest zazwyczaj stosowany do wiercenia, rowkowania lub cięcia materiałów na płaskich powierzchniach. Dzięki szerszej dolinie rowków, co umożliwia lepsze odprowadzanie wiórów, frez płaski (jednoostrzowy) doskonale nadaje się do obróbki materiałów z tworzyw sztucznych.



Frez V-bit prosty (podwójny)

Frez V-kształtny z prostym rowkiem (dwuostrzowy) jest zazwyczaj stosowany do obróbki precyzyjnej, takiej jak rzeźbienie reliefowe oraz frezowanie powierzchni zakrzywionych.



Jak zamocować wiertło CNC

Wsuń tuleję zaciskową ER11 pod kątem w nakrętkę ER11, aż zatrzaśnie się na swoim miejscu.



Dolączona tuleja zaciskowa jest przeznaczona wyłącznie do narzędzi CNC o średnicy 3,175 mm.

Najpierw załóż okulary ochronne CNC. Następnie umieść wiertło CNC w tulei zaciskowej ER11 (do naszego modelu testowego potrzebny jest frez czołowy z podwójnym ostrzem) i naciskaj wiertło, aż jego koniec dotknie powłoki tulei zaciskowej ER11.



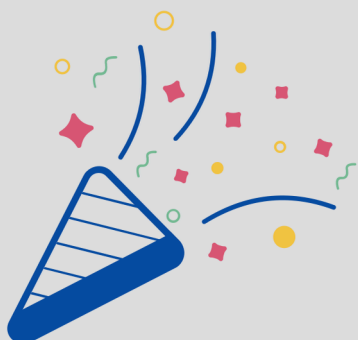
Należy zachować ostrożność podczas używania frezów CNC i przechowywać je w miejscu niedostępnym dla dzieci.

3. Przykręć cały element na trzonie tak mocno, jak to tylko możliwe, a następnie dokręć nakrętkę ER11 przy użyciu kluczy płaskich.



Klucz płaski o rozmiarze 14 mm

Klucz płaski o rozmiarze 17 mm



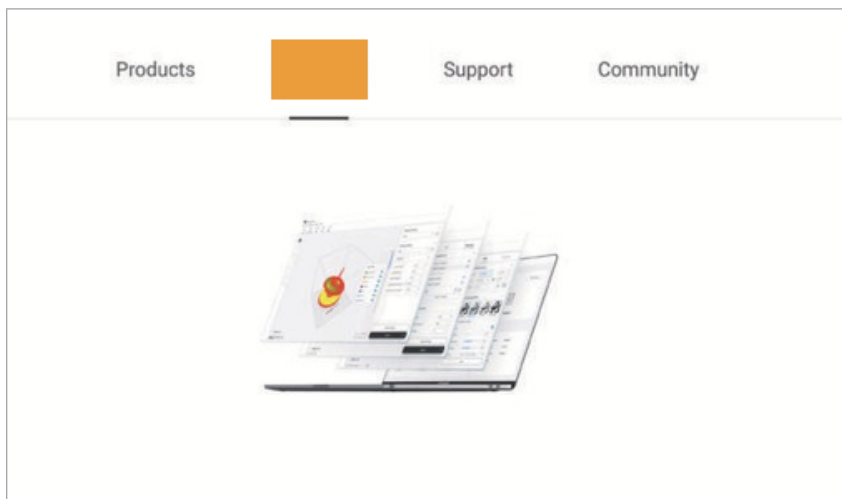
Gratulacje!

Teraz możesz rozpocząć rzeźbienie i cięcie.

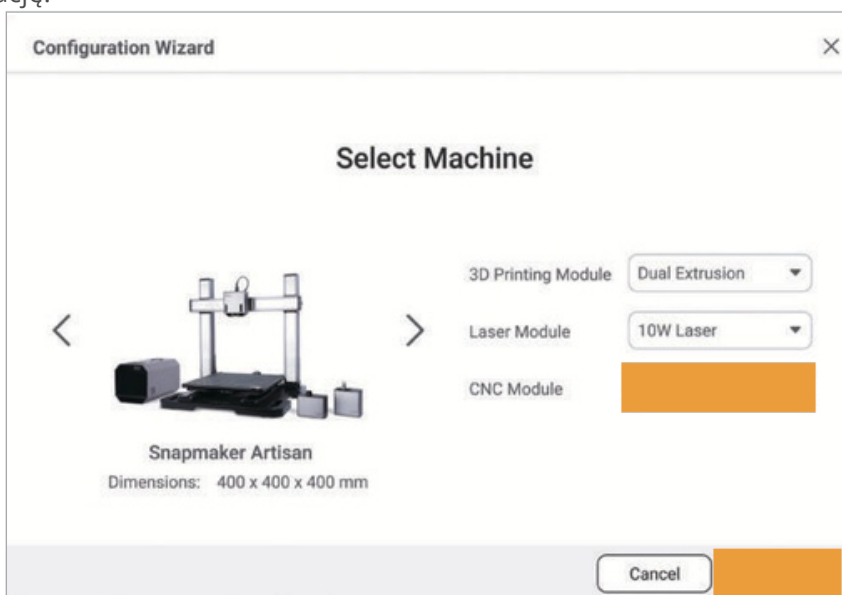
6.3 Pierwsze kroki

6.3.1 Zainstaluj Snapmaker Luban

Na oficjalnej stronie Snapmaker wybierz Software z paska nawigacyjnego. Następnie pobierz i zainstaluj nasze oprogramowanie Snapmaker Luban (zwane dalej Luban).



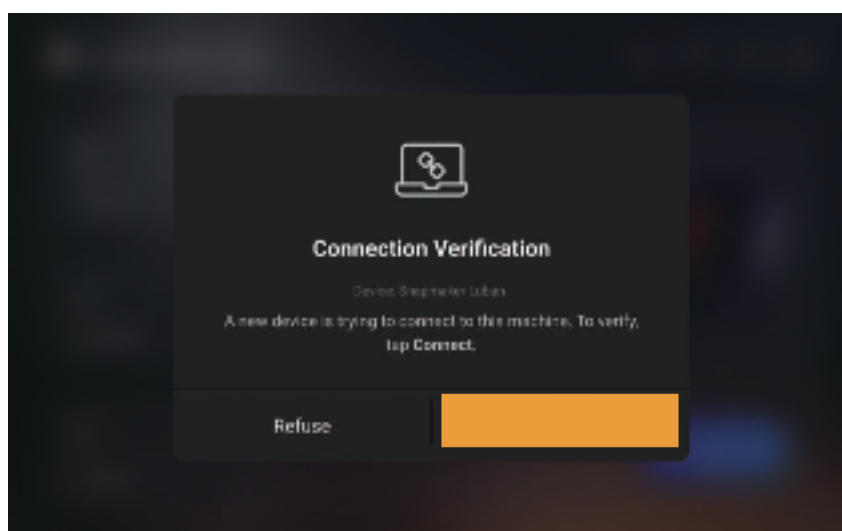
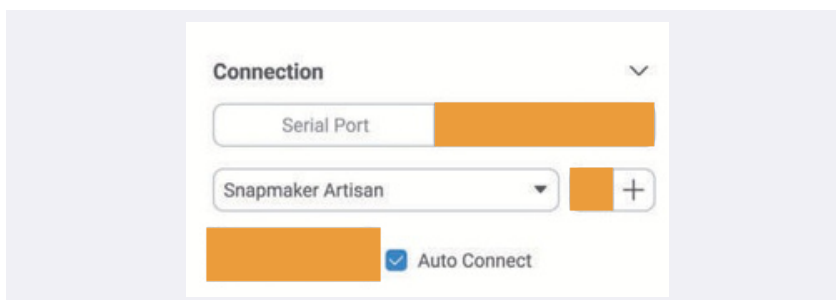
Uruchom Luban, wybierz język, model urządzenia oraz typ modułu, a następnie kliknij Complete, aby zapisać konfigurację.



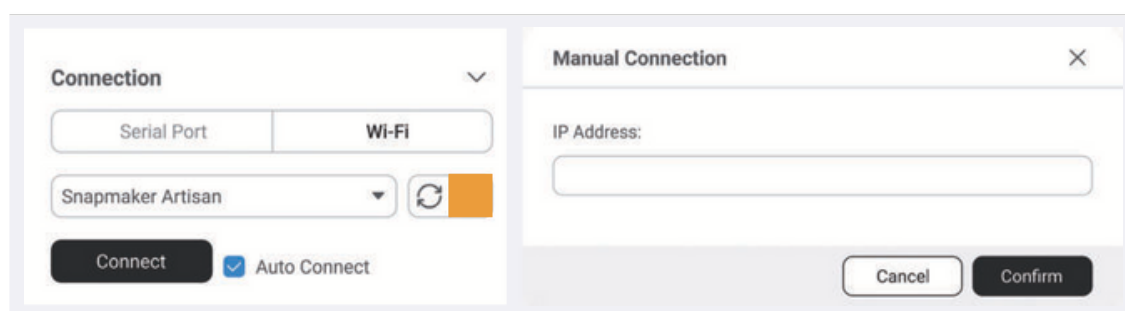
Aby później dostosować te ustawienia, kliknij **Settings > Preferences** w pasku menu.

3. Sprawdź, czy komputer i urządzenie są połączone z tą samą siecią Wi-Fi, a następnie wykonaj poniższe kroki, aby połączyć Luban z Twoim urządzeniem:

- Na stronie startowej Lubania kliknij  aby uzyskać dostęp do obszaru roboczego;
- W lewym górnym rogu panelu Połączenie kliknij Wi-Fi;
- Kliknij , wybierz swój komputer z rozwijanej listy i kliknij **Connect**;
- Naciśnij **Yes** na ekranie dotykowym, aby umożliwić połączenie.

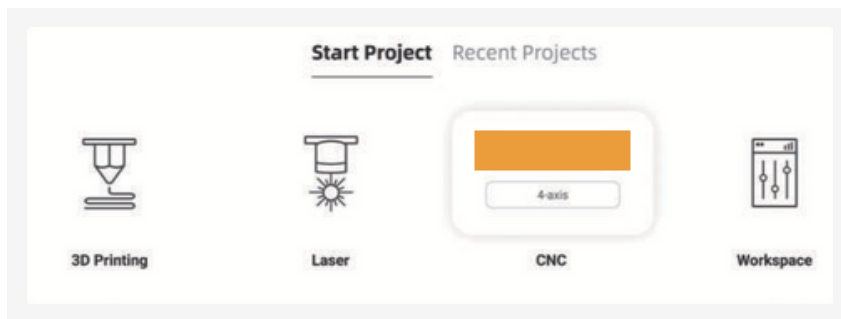


Możesz także kliknąć **+** aby wprowadzić adres IP swojego komputera, aby nawiązać połączenie z Lubanem. Aby sprawdzić adres IP, przejdź do **Settings > About Machine** na ekranie dotykowym.



6.3.2 Wygeneruj plik G-code

W lewym górnym rogu Luban kliknij Wstecz, aby wrócić do strony głównej. Następnie kliknij CNC > 3-axis, aby przejść do Generатора CNC G-code.



2. Postępuj zgodnie z Przewodnikiem dla początkujących, aby poznać podstawowe operacje. W trakcie tego procesu Luban automatycznie załaduje model testowy i wygeneruje plik G-code.

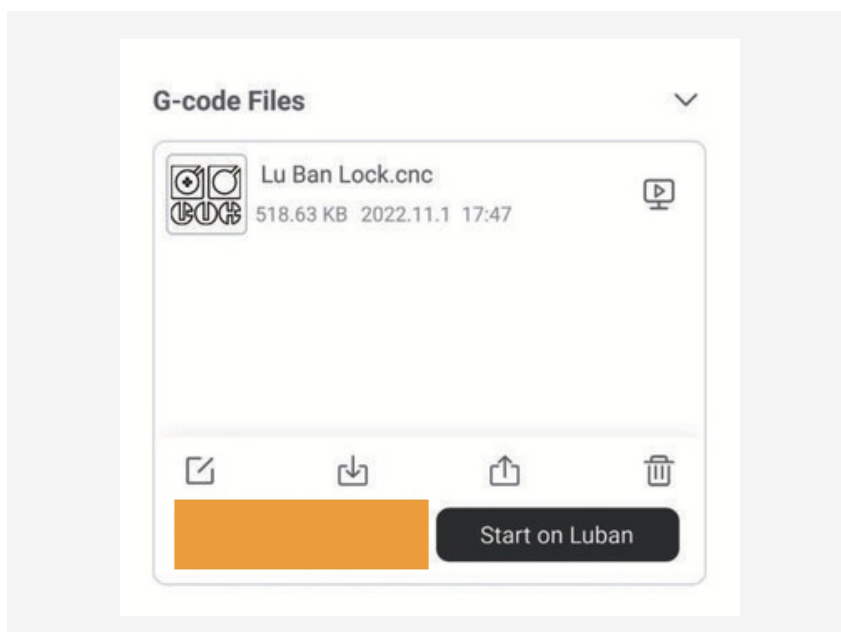
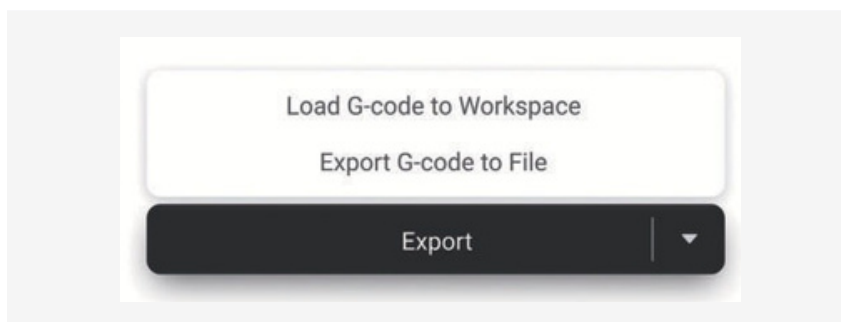


Jeżeli Podręcznik dla początkujących nie zostanie wyświetlony lub niespodziewanie się zamknie, możesz kliknąć **Help > Beginner's Guide**.



Możesz także kliknąć  aby wczytać własne pliki i ustawić parametry.

3. Naciśnij **Export > Load G-code to Workspace**, a następnie kliknij **Send to Device** w panelu **G-code Files**, aby przesłać plik G-code na swój komputer przez sieć Wi-Fi.



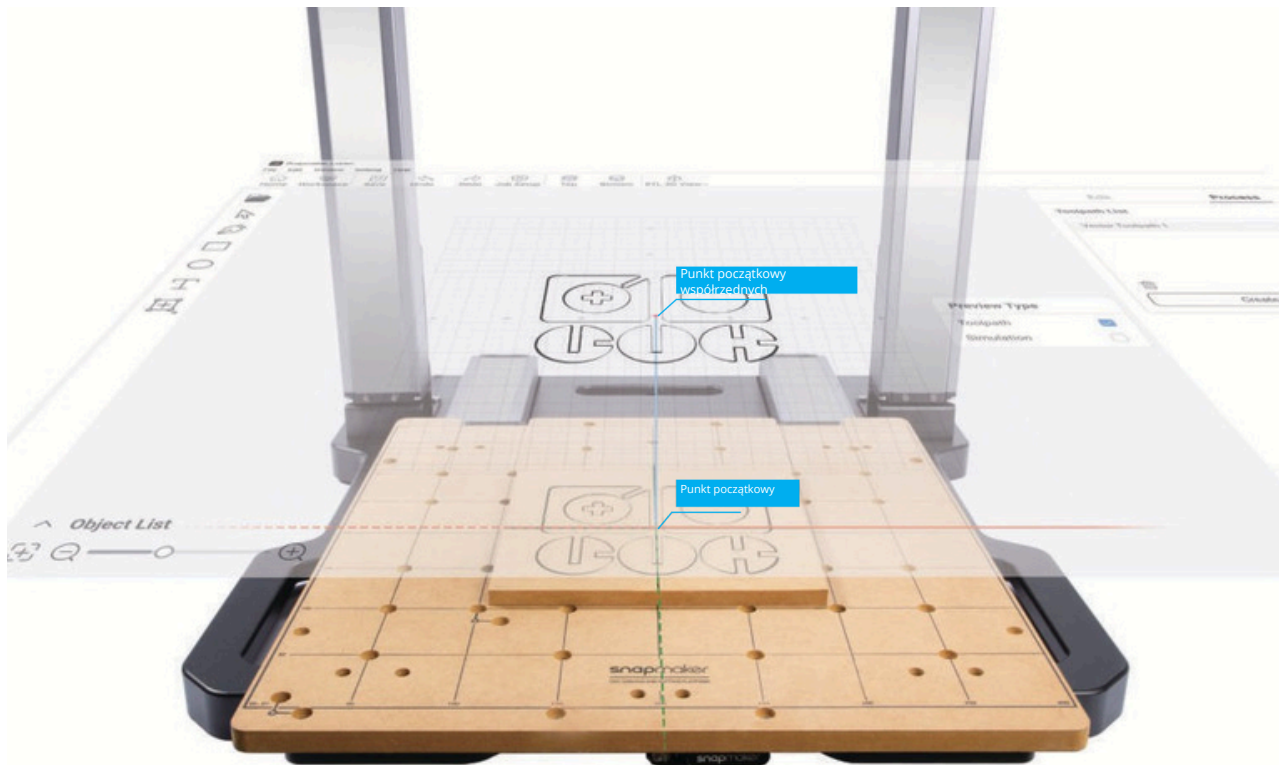


Możesz także przesłać plik G-code na swój komputer za pomocą pamięci flash USB lub bezpośrednio rozpocząć zadanie w Luban. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, zapoznaj się z naszym internetowym podręcznikiem użytkownika w Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).

6.3.3 Ustaw punkt początkowy i rozpocznij rzeźbienie

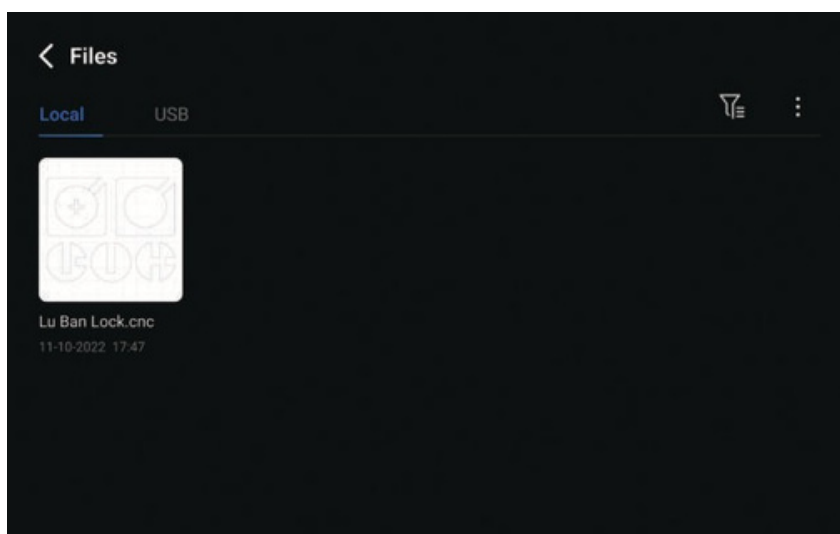
Jak to działa: Punkt początkowy

Określ miejsce, w którym odbędzie się rzeźbienie, ustawiając początek pracy. Początek pracy odpowiada współrzędnym (0, 0) w oprogramowaniu.

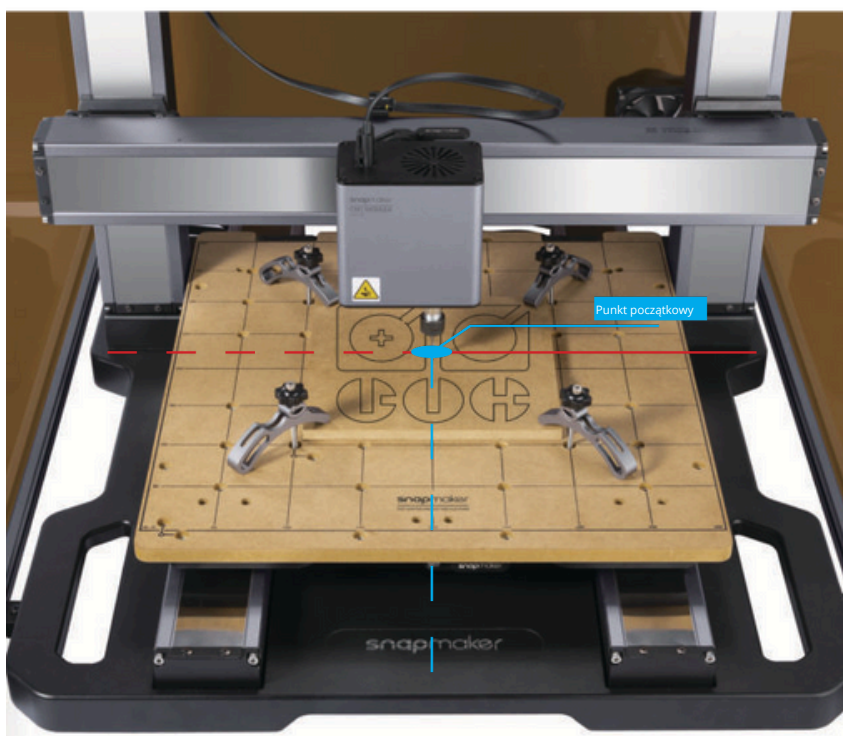
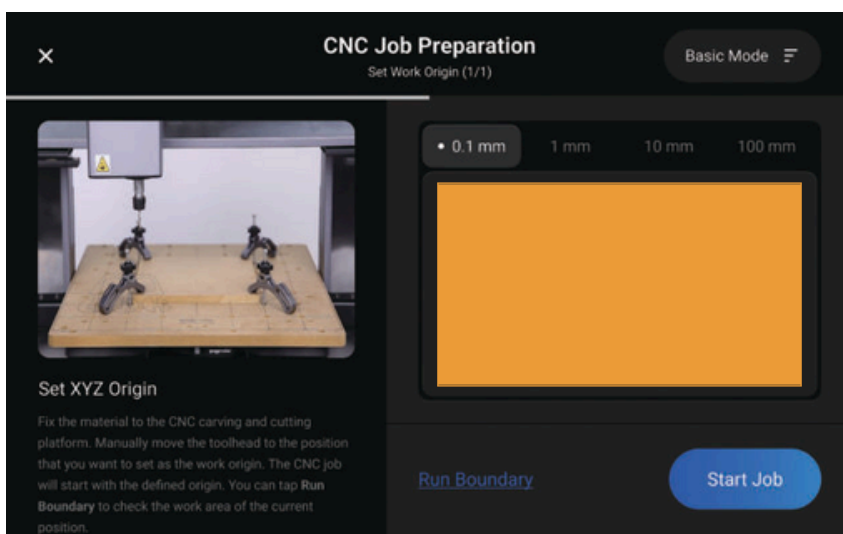


Możesz także ustawić początek pracy przy użyciu dostarczonego wspornika L. Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje, zapoznaj się z naszym internetowym Podręcznikiem użytkownika w Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).

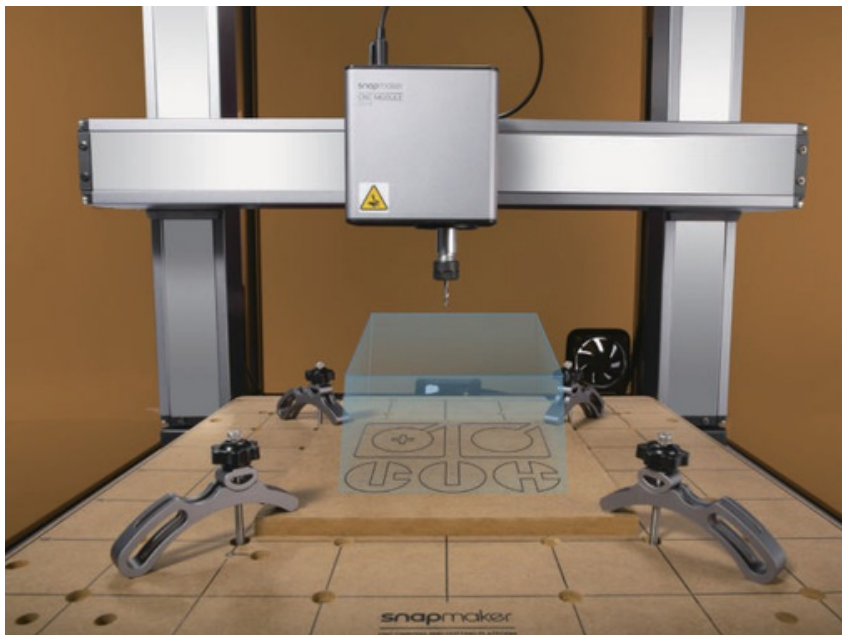
Po pomyślnym przesłaniu pliku G-code do urządzenia dotknij **Start > Files > Local**, wybierz przesłany plik G-code i dotknij **Next**.



Przesuń narzędzie CNC do miejsca, które będzie początkiem roboczym osi X i Y (w tym przypadku ustawiamy środek obrazu jako początek współrzędnych w oprogramowaniu). Aby ułatwić obserwację, możesz przesunąć narzędzie CNC bliżej powierzchni materiału.



3. Stuknij **Z+**, aby podnieść narzędzie CNC, aż znajdzie się ponad zestawem zacisków, a następnie stuknij **Run Boundary**, aby sprawdzić, czy początek roboczy osi X i Y jest ustawiony prawidłowo. Jeśli jakkolwiek część granicy, za którą podąża narzędzie CNC, wychodzi poza materiał lub jeśli narzędzie CNC koliduje z jakimikolwiek częściami maszyny, zresetuj początek roboczy osi X i Y i ponownie uruchom granicę.



Jeżeli bit CNC uderzy w jakąkolwiek część maszyny, naciśnij przycisk awaryjnego zatrzymania znajdujący się na górze kontrolera. Po rozwiązaniu sytuacji awaryjnej obróć przycisk awaryjnego zatrzymania zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby go odblokować. Wymień bit CNC, jeśli uległ uszkodzeniu.



Jeśli granicę ustaliłeś za pomocą wiertła CNC powyżej zestawu zaciskowego, możesz opuścić wiertło CNC, aby ponownie ustalić granicę i precyzyjnie określić obszar obróbki. Należy jednak pamiętać, że zawsze trzeba upewnić się, iż podczas pracy frez CNC unosi się nad powierzchnią materiału aby nie uszkodzić wiertła ani materiału.

Umieść kartę kalibracyjną lub arkusz papieru A4 pomiędzy bitem CNC a materiałem. Możesz ustawić początek roboczy osi Z, naciskając przycisk **Z-** lub **Z+**, aby dostosować wysokość bita CNC. Jeśli poczujesz lekki opór podczas wyciągania karty kalibracyjnej i karta się pomarszczy, gdy ją popchniesz do przodu, początek roboczy osi Z jest prawidłowo skonfigurowany.





W trybie podstawowym maszyna przyjmuje współrzędne lokalizacji, w której aktualnie znajduje się moduł CNC, jako współrzędne punktu początkowego pracy. Po potwierdzeniu, że punkty początkowe pracy osi X, Y i Z są poprawnie ustawione, naciśnij przycisk Start, aby rozpocząć rzeźbienie.



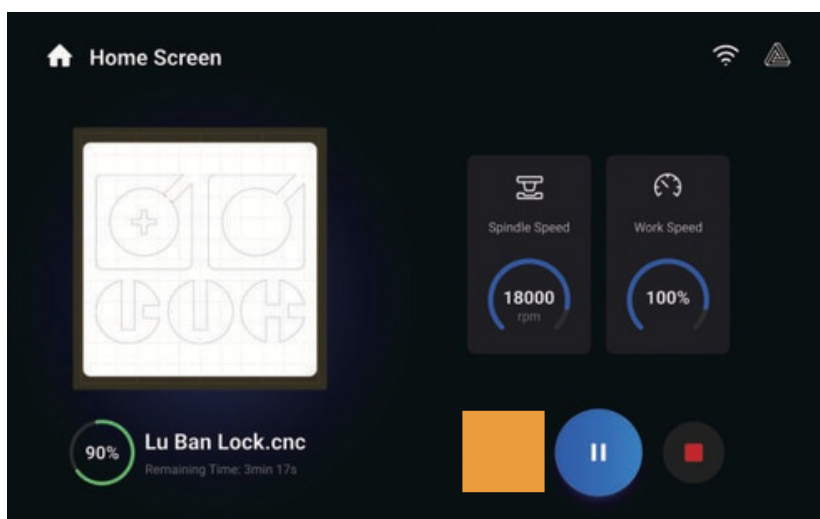
Upewnij się, że sterownik jest w zasięgu ręki. W przypadku awarii naciśnij przycisk awaryjnego zatrzymania znajdujący się na górze sterownika, aby natychmiast przerwać pracę. Po rozwiązaniu problemu obróć przycisk awaryjnego zatrzymania zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby go odblokować.



Nie zaleca się uruchamiania wentylatora wyciągowego obudowy podczas procesu CNC, ponieważ pył i wióry drzewne, które powstają, osadzają się na wewnętrznych powierzchniach obudowy oraz wentylatora wyciągowego. Aby skonfigurować ustawienia obudowy, zapoznaj się z [rozdziałem 3.2](#) tego przewodnika.



Aby dostosować ustawienia w trakcie pracy kliknij 



6.3.4 Usuń zakończone dzieło i wyczyść maszynę

1. Zdejmij zestaw zacisków z platformy do cięcia i rzeźbienia CNC.



2. Oczyszczyć gotową pracę i maszynę przy użyciu pochłaniacza pyłu.



Po każdym użyciu CNC należy oczyścić ekran przeciwpyłowy modułu CNC oraz powierzchnię maszyny przy użyciu pochłaniacza pyłu lub wacików. Niewyczyszczenie modułu CNC po 150 godzinach pracy może prowadzić do dysfunkcji silnika z powodu gromadzenia się kurzu.



NIE należy płukać modułu CNC wodą ani przecierać go alkoholem.

3. Wyjmij gotową pracę przy użyciu szczypiec skośnych.



Podziel się!

Podziel się swoją gotową pracą w naszej grupie na Facebooku oraz na forum.

Konserwacja

7.1 Drukowanie 3D

7.1.1 Oczyszczyć szklaną płytę roboczą

7.1.2 Oczyszczyć ekran przeciwpylowy

7.1.3 Oczyszczyć dyszę

7.1.4 Oczyszczyć koła zębate ekstrudera

7.1.5 Przechowywanie filamentu

7.2 Grawerowanie i cięcie laserowe

7.2.1 Oczyszczyć osłonę soczewki lasera

7.3 Grawerowanie i cięcie CNC

7.3.1 Zabezpiecz pokrywkę

7.3.2 Oczyszczyć ekran przeciwpylowy

7.1 Drukowanie 3D



7.1 Drukowanie 3D

7.1.1 Oczyszczyć szklaną płytę roboczą

Usunąć resztki filamentu

Dlaczego?

Jeśli używany filament jest bardzo lepki lub odległość między dyszą a płytą roboczą jest zbyt mała podczas drukowania, filament może przylgnąć do powierzchni płyty roboczej. Jeśli nie zostanie usunięty na czas, może to wpłynąć na kolejny wydruk. W miarę gromadzenia się resztek, płyta robocza stanie się również trudniejsza do wyczyszczenia.

Kiedy?

Po każdym wydruku.

Jak?

1. Przygotuj narzędzie do czyszczenia: szpachelka (w skrzynce z narzędziami);



Ostrożnie usuń resztki filamentu ze szklanej płyty roboczej przy użyciu szpachelki.



Podczas skrobienia kąt między szpachelką a szklaną płytą roboczą powinien wynosić mniej niż 30°, aby nie uszkodzić powierzchni płyty roboczej.



Jeśli resztki filamentu są trudne do usunięcia nawet przy użyciu szpachelki, możesz dotknąć **Control > Heated Bed** na ekranie dotykowym, podgrzać łóżko do 50°C i spróbować ponownie zeszkrobać. Aby uniknąć oparzeń, zaleca się noszenie rękawiczek przed zeszkrobaniem.

Usunąć klej

Dlaczego?

Nałożenie odpowiedniej ilości rozpuszczalnego w wodzie kleju na szklaną płytę roboczą przed drukowaniem może zwiększyć przyczepność pierwszej warstwy wydruku. Jednakże, jeśli nie zostanie usunięty po zakończeniu drukowania, pozostały klej na płycie roboczej może wpłynąć na kolejny wydruk.

Kiedy?

Za każdym razem po nałożeniu kleju na powierzchnię roboczą.

Jak?

1. Przygotuj środki czyszczące: wodę oraz ściereczkę do wycierania (w zestawie Skrócona instrukcja obsługi);



2. Zatrzymaj maszynę;

3. Zwilż ściereczkę wodą i oczyść klej z płyty roboczej.

Usunąć tłuszcz oraz kurz

Dlaczego?

Nasze ręce lub inne części ciała mogą pozostawić niewielką ilość naturalnego tłuszczu oraz kurzu na powierzchni szklanej płyty roboczej podczas jej dotykania. Dodatkowo, kurz obecny w powietrzu również przylega do płyty. Jeśli nie zostanie usunięty na czas, przyczepność pierwszej warstwy wydruku może ulec osłabieniu.

Kiedy?

Co najmniej raz na dwa tygodnie.

Jak?

1. Przygotuj narzędzie do czyszczenia: wodę oraz ściereczkę do wycierania (w zestawie Instrukcja szybkiego uruchomienia);

2. Zatrzymaj maszynę;

3. Zwilż ściereczkę wodą i delikatnie przetrzyj powierzchnię płyty roboczej, aż nie będą na niej widoczne ślady tłuszczu, kurzu ani innych plam.



Jeśli tłuszcz jest trudny do usunięcia wodą, można spróbować zastosować alkohol etylowy.

7.1.2 Oczyszczyć ekran przeciwpylowy

Dlaczego?

Podczas codziennego użytkowania kurz w powietrzu osiada na ekranie przeciwpylowym z obu stron modułu Dual Extrusion. Jeśli nie zostanie usunięty na czas, nagromadzony kurz może utrudniać odprowadzanie ciepła i wpływać na efektywność działania modułu.

Kiedy?

Co najmniej raz na dwa tygodnie.

Jak?

1. Przygotuj narzędzie do czyszczenia: wacik (lub chusteczki nawilżane) oraz wodę;



2. Wyłącz urządzenie i odłącz moduł Dual Extrusion od maszyny;

3. Zwilż wacik wodą i umieść go w wlocie powietrza, aby oczyścić filtr przeciwkurzowy, aż nie będzie w nim kurzu ani wody.



Wacik to narzędzie jednorazowego użytku. Jeśli po pierwszym czyszczeniu filtra przeciwkurzowego nadal widoczny jest kurz, weź nowy wacik i powtórz krok 3, aby ponownie go oczyścić.

7.1.3 Oczyszczyć dyszę

Dlaczego?

Podczas procesu drukowania 3D część wytłaczanego filamentu może przylgnąć do powierzchni dyszy. Po ostygnięciu dyszy te resztki filamentu zestalą się na jej powierzchni. Jeśli nie zostaną usunięte na czas, mogą prowadzić do zacięć dyszy lub pozostawić ciemne ślady na kolejnym wydruku.

Kiedy?

Przynajmniej co dwa tygodnie.

Jak?

1. Przygotuj narzędzie do czyszczenia: szczotkę drucianą (w skrzynce z narzędziami);



2. Włącz urządzenie, dotknij opcji **Control > Filament** na ekranie dotykowym i podgrzej dyszę docelową do 200. °C ;



Po podgrzaniu dyszy należy usunąć resztki filamentu z jej powierzchni przy użyciu szczotki drucianej.





Uważaj na rozgrzaną powierzchnię dyszy!

Nie należy skrobać czarnej, izolacyjnej obudowy podczas czyszczenia.



7.1.4 Oczyszczyć koła zębate wyłaczarki

Dlaczego?

Podczas drukowania między kołami zębatymi ekstrudera a filamentem występuje silne tarcie, które prowadzi do usuwania wielu małych wiórów z filamentu? Jeśli nie są one regularnie czyszczone, zęby kół zębatych ekstrudera mogą zostać spłaszczone przez nagromadzone odłamki i cząsteczki, co uniemożliwi kołom zębatym chwytanie i przesuwanie filamentu przez hot end, a ostatecznie wpłynie na jakość wydruków.

Kiedy?

Przynajmniej co dwa tygodnie.

Jak?

1. Przygotuj narzędzie do czyszczenia: zmiotka (nie dołączono w zestawie);
2. Usuń filament z modułu;
3. Wyłącz urządzenie, otwórz przednią pokrywę modułu i naciśnij klamrę ekstrudera w dół, aby rozciągnąć ekstruder dwuprzekładniowy;



4. Usuń wióry filamentu z kół zębatych wyłaczarki przy użyciu szczotki.

7.1.5 Przechowywanie filamentu

Większość filamentów do druku 3D (szczególnie PA, PVA i PETG) absorbuje wilgoć z otoczenia, co może prowadzić do zatykania dysz lub obniżenia jakości druku, gdy używany jest wilgotny filament. Z tego powodu filament powinien być wykorzystany w ciągu miesiąca od momentu rozpakowania. Jeśli szpula filamentu nie będzie używana przez dłuższy czas, należy podjąć następujące kroki, aby zapewnić jej prawidłowe przechowywanie:

1. Wyjmij filament z jednostki.
2. Przechowuj filament w szczelnie zamkniętym opakowaniu z materiałem pochłaniającym wilgoć;
3. Oznacz datę otwarcia na torbie.

7.2 Grawerowanie i cięcie laserowe

7.2.1 Oczyszczyć osłonę soczewki lasera

Dlaczego?

Z biegiem czasu na osłonie soczewki lasera może gromadzić się kurz i smar, co znacznie ogranicza możliwości grawerowania i cięcia lasera. Dlatego ważne jest, aby wyczyścić osłonę soczewki lasera, aby przywrócić modułowi zdolności grawerowania i cięcia.

Kiedy?

Co najmniej raz w tygodniu.

Jak?

1. Zgromadź narzędzia do czyszczenia: wacik oraz alkohol etylowy (nie dołączony do zestawu);



Czystość alkoholu etylowego powinna wynosić minimum 75%. Najlepiej sprawdza się alkohol etylowy o stężeniu 99%.

2. Wyłącz urządzenie i odłącz moduł laserowy 10 W od maszyny;

3. Zwilż wacik alkoholem etylowym i umieść go w osłonie koncentratora powietrza, aby przetrzeć powierzchnię osłony soczewki lasera od środka do krawędzi w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż nie pozostanie na niej kurz, tłuszcz ani woda.



Wacik to narzędzie jednorazowego użytku. Jeśli po jednorazowym przetrzeeniu osłony soczewki lasera nadal pozostaje kurz lub tłuszcz, weź nowy wacik i powtórz krok 3, aby ponownie ją wyczyścić.



Jeżeli oryginalna osłona soczewki laserowej jest uszkodzona, możesz ją wymienić na zapasową (dołączoną do opakowania). Szczegółowe instrukcje znajdziesz w naszym internetowym Podręczniku użytkownika w Snapmaker Wiki (<https://wiki.snapmaker.com>).

7.3 Grawerowanie i cięcie CNC

7.3.1 Zabezpiecz pokrywkę

Dlaczego?

Nakrętka na platformie do rzeźbienia i cięcia CNC może odpaść po długim okresie użytkowania lub w wyniku niewłaściwej obsługi. W takim przypadku należy ją ponownie przykleić.

Jak?



Przed przeprowadzeniem zabiegu należy założyć rękawice ochronne, aby uniknąć kontaktu z toksycznym klejem AB, a także zastosować sprzęt ochronny, aby zapobiec wdychaniu lotnych, toksycznych gazów.

1. Przygotuj narzędzia do czyszczenia: pęsetę, szczoteczkę, klej AB oraz rękawice ochronne (trzy ostatnie nie są częścią zestawu);
2. Oczyszczyć nakrętkę z trocin przy użyciu pędzelka;

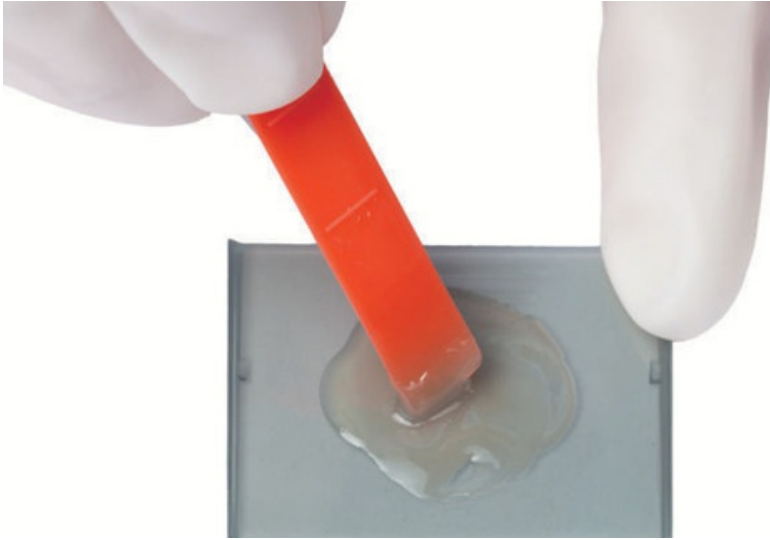


3. Wyciskaj klej A i klej B w proporcji 1:1;



NIE przykręcaj przez pomyłkę nakrętki kleju A do kleju B.

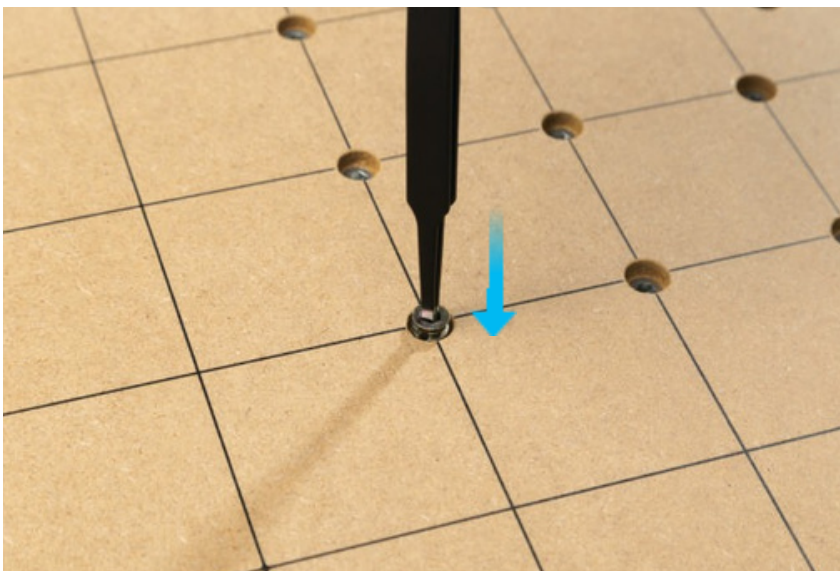
4. Wymieszaj klej A z klejem B przy użyciu patyczka do mieszania, dbając o równomierne połączenie.



5. Nałóż wymieszany klej na gwint śruby.



6. Włóż nakrętkę z powrotem do otworu platformy do rzeźbienia i cięcia CNC i przytrzymaj ją przez chwilę. Następnie odczekaj co najmniej 24 godziny przed ponownym użyciem, aby upewnić się, że wymieszany klej jest całkowicie utwardzony.



7.3.2 Oczyszczyć ekran przeciwpylowy

Dlaczego?

Oprócz czyszczenia ekranu przeciwpylowego modułu CNC i powierzchni maszyny po każdej operacji odkurzaczem, warto również użyć wacika do czyszczenia ekranu przeciwpylowego modułu CNC. Niewłaściwe czyszczenie może prowadzić do awarii silnika modułu CNC z powodu zablokowania.

Kiedy?

Po każdej trzeciej pracy CNC.

Jak?

1. Przygotuj narzędzie do czyszczenia: wacik (lub chusteczki nawilżane) oraz wodę;



2. Zatrzymaj maszynę i odłącz moduł CNC 200 W od urządzenia;

3. Zwilż wacik wodą i umieść go we wlocie powietrza na górze modułu, aby oczyścić ekran przeciwkurzowy, aż będzie wolny od kurzu i wody.



Wacik to narzędzie jednorazowego użytku. Jeśli po przetarciu ekranu wciąż pozostaje kurz, weź nowy wacik i powtórz krok 3, aby ponownie go oczyścić.

Zasoby

Ten przewodnik wymaga aktualizacji. Możesz uzyskać jego najnowszą wersję w naszym Centrum wsparcia: wybierz **Snapmaker Artisan > Quick Start Guide**.

<https://support.snapmaker.com>

Więcej informacji dotyczących użytkowania, konserwacji oraz rozwiązywania problemów z drukarką można znaleźć w Snapmaker Wiki:

<https://wiki.snapmaker.com>

Jesteśmy do Państwa usług, gdy tylko potrzebują Państwo ogólnych informacji lub wsparcia technicznego:

support@snapmaker.com

W przypadku zapytań dotyczących sprzedaży:

sales@snapmaker.com

Zakupy towarów:

<https://shop.snapmaker.com>

Podziel się wszystkim, co chcesz, z innymi użytkownikami Snapmakera na naszym forum:

<https://forum.snapmaker.com>

